

W
28
(9322)

Documento de trabajo

9322

ECONOMIA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS.
ELEMENTOS PARA EL ANALISIS TEORICO Y
EMPIRICO.

Mikel Buesa.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES.
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.
Campus de Somosaguas.28.223 MADRID.

**ECONOMIA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS.
ELEMENTOS PARA EL ANALISIS TEORICO Y EMPIRICO.**

Mikel BUESA

Catedrático de Economía Aplicada
Departamento de Estructura Económica y Economía Industrial
Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCION: EL CONCEPTO DE SISTEMA PRODUCTIVO.

Aunque los antecedentes sobre la consideración de los sistemas productivos en la literatura económica pueden remontarse a la escuela clásica, es indudable que la reflexión acerca de ellos ha experimentado una importante renovación durante los últimos veinte años. Sin embargo, la lectura de los autores que se han centrado en esta problemática pone de relieve que no existe una conceptualización claramente establecida y generalmente aceptada. Es más, una gran parte de los textos sobre los sistemas productivos no explicitan qué es lo que se entiende bajo esos términos. El concepto de sistema productivo aparece, por tanto, de manera implícita y, en general, con una amplia carga de ambigüedad.

Esta indefinición surge del hecho de que, desde una perspectiva teórica, el análisis de los sistemas productivos se ha suscitado, en la época más reciente, al hilo de las explicaciones de fenómenos relacionados entre si, pero con una problemática específica, tales como los siguientes:

- i) La diferenciación en los niveles de desarrollo entre distintos países y sus fundamentos materiales.
- ii) La articulación de las actividades productivas y sus modificaciones a lo largo de los procesos de crecimiento económico.
- iii) La especialización productiva de los países en el plano internacional y su influencia en las capacidades competitivas desarrolladas por esos países para sostener los procesos de competencia tanto en su mercado interior, como en los mercados exteriores.
- iv) La internacionalización de las economías nacionales y su incidencia sobre la organización de sus actividades productivas.

Sin embargo, a pesar de la ambigüedad que rodea el concepto de sistema productivo, para efectuar una aproximación a él, puede partirse de la definición expuesta por LAGANIER

(1988, pág. 184), según la cual un sistema productivo es "el conjunto de agentes económicos que concurren en la producción y de relaciones que mantienen entre ellos, en un espacio determinado".

Son dos los problemas que plantea esta definición. En primer lugar, es preciso determinar el ámbito de la producción en el que concurren los diferentes agentes. A este respecto, LAGANIER (1988), efectuando una revisión de la literatura existente, pone de manifiesto que son varias las posibilidades propuestas en ella para delimitar aquél ámbito. Así, en los diferentes estudios aparecen referencias a las siguientes:

- i) El conjunto de las actividades económicas mercantiles y no mercantiles, o bien excluyendo estas últimas.
- ii) Las actividades relacionadas con la producción material, como la agricultura, la industria o la construcción.
- iii) Una parte de las actividades de producción material; es decir, cualquiera de las referenciadas anteriormente, consideradas separadamente; o bien, algún meso-sistema como pueden ser los complejos industriales o filières de production

Aunque con algunas excepciones, existe una aceptación generalizada entre la mayor parte de los autores, acerca de que la producción se circunscribe a la obtención de elementos materiales dotados de corporeidad, lo que excluye a una gran parte de las actividades de prestación de servicios, aunque no a todas. Así, es evidente que algunos sectores considerados como de servicios en las clasificaciones estadísticas, generan productos soportados materialmente que son objeto de intercambio. Tal es el caso, por ejemplo, de las actividades relacionadas con la creación de información o las que tienen por objeto el asesoramiento o la ingeniería.

Sin embargo, esa aceptación, que implícita o explícitamente implica la de la distinción entre trabajo productivo e improductivo, no resuelve enteramente la cuestión. En efecto, como acaba de verse, en dos de las propuestas que se han expuesto anteriormente se da esta

circunstancia a la vez que se enuncian ámbitos productivos de distinta extensión. En consecuencia, el problema sólo puede resolverse acudiendo a un criterio convencional que, en cada caso o tipo de estudio, puede explicitarse.

El segundo problema que suscita la definición de Laganier se refiere al ámbito espacial del sistema productivo. Algunos autores (DE BERNIS, 1991; BORRELLY, 1991; CALVET y DI RUZZA, 1991) sostienen a este respecto que dicho ámbito es necesariamente plurinacional, de manera que se compondría por los países cuya economía y, especialmente, cuya moneda se encuentran vinculadas a la de una potencia dominante. De este modo, el espacio del sistema productivo aparece como "un espacio abstracto definido por las relaciones económicas que unifican los elementos económicos" (BORRELLY, 1991, pág. 52). Y por ello se afirma que "no hay ninguna razón teórica para que el espacio geopolítico de un sistema productivo coincida con un territorio nacional cualquiera" (CALVET y DI RUZZA, 1991, pág. 90). Sin embargo, estos mismos autores reconocen la dificultad del análisis empírico bajo esta concepción, pues "las estadísticas disponibles hacen difícil la identificación concreta de los sistemas productivos" (BORRELLY, 1991, pág. 57).

Por otra parte, es frecuente encontrar estudios que se circunscriben al espacio regional o al nacional y, en ocasiones, al internacional. Tal diversidad de ámbitos responde a una elección convencional que parece dar la razón a la opinión de Calvet y Di Ruzza que acaba de exponerse, pero contra ella, entiendo que en este caso puede acudir a un criterio teórico de delimitación. Para ello propongo circunscribir el sistema productivo al espacio en el que es posible una autonomía, aunque sea relativa, de las actuaciones reguladoras del Estado en el ámbito económico; es decir, en el que sea posible establecer las condiciones generales de funcionamiento de las transacciones mercantiles con independencia -aunque relativa- de lo que ocurra en otros ámbitos. Nótese que el término "regulación" aquí empleado difiere en su significado del utilizado por los autores de la "Escuela de la Regulación" antes citados.

En términos más concretos, esta propuesta circunscribe el sistema productivo al espacio en el que operan simultáneamente la regulación de las condiciones generales de la producción, la circulación de las mercancías -en especial en lo relativo al dinero y el crédito- y la reproducción de la fuerza de trabajo, aspectos todos ellos que configuran la actividad

reguladora del Estado (vid. BRAÑA, BUESA y MOLERO, 1984, págs. 111 a 113).

En consecuencia, el espacio regional queda descartado en cuanto a la consideración en él de los sistemas productivos, lo que no impide que el análisis de éstos pueda adoptar entre sus perspectivas la de la distribución espacial. Y en consecuencia también puede circunscribirse el sistema productivo al espacio nacional, en la medida que éste contiene el conjunto de las instituciones del Estado que aseguran la regulación de los aspectos antes enunciados. Esto último no obsta para tener en cuenta que el proceso de internacionalización, que ha experimentado una importante aceleración en las dos últimas décadas, va restando autonomía a los Estados nacionales en cuanto a su capacidad reguladora, de manera que ésta aparece progresivamente condicionada por las decisiones externas que adoptan los países dominantes en la escena internacional, o las instituciones supranacionales o, en fin, las organizaciones informales de las que forman parte los Estados nacionales.

Circunscribir los sistemas productivos al espacio nacional no excluye, por tanto, la consideración de su integración en organizaciones internacionales ni la existencia de influencias externas en su modo de funcionamiento. Es más, como más adelante se verá, existe un concepto -el de coherencia del sistema productivo- que explícitamente recoge estas determinaciones exteriores y que resulta fundamental en el análisis que aquí se propone.

Dicho concepto hace referencia a la capacidad de reproducción del sistema productivo nacional y, por tanto, a su regulación, de manera que es preciso considerarlo no como una instancia cerrada a toda determinación exterior, sino, todo lo contrario, abierta a otros sistemas nacionales, pues la coherencia implica una aptitud más o menos amplia para la reproducción endógena que se encuentra limitada por las insuficiencias materiales del propio sistema, que es preciso compensar mediante el intercambio externo.

2. LA REPRESENTACION DEL SISTEMA PRODUCTIVO.

Delimitada ya la noción de sistema productivo mediante la adopción de los criterios convencionales a que se ha hecho referencia en el anterior epígrafe, es preciso ahora descender en el nivel de abstracción para lograr una conceptualización que haga viable el análisis empírico sobre realidades sociales concretas. Ello implica que es preciso definir un modo de representación del sistema productivo capaz de cumplir los siguientes requisitos:

- i) Por una parte, es preciso delimitar categorías con suficiente capacidad descriptiva como para aprehender los elementos constitutivos del sistema productivo, así como para poder integrarlos en esquemas o modelos analíticos que den cuenta de su organización y modo de funcionamiento.
- ii) Y por otra, esas categorías han de ser susceptibles de valoración estadística a partir de la información que habitualmente publican las oficinas nacionales e internacionales que elaboran datos numéricos sobre las actividades económicas.

LAGANIER (1988) ha sistematizado en cuatro tipos diferentes las propuestas que a este respecto se contienen en la literatura económica. Son los siguientes:

- i) Las representaciones del sistema productivo a partir de la identificación de subconjuntos de agentes económicos.

Este tipo de representaciones enfatizan en los agentes, dejando de lado el análisis de sus relaciones mutuas. Tal es el caso de la teoría neoclásica en la que el sistema se presenta como un conjunto de empresas, consumidores y agentes institucionales vinculados entre sí a través de los mercados, entendidos éstos como "cajas negras" cuyo contenido escapa al interés de la ciencia económica, pues lo que importa son sus resultados y no el modo como se organizan.

Los agentes, en este tipo de representaciones, no sólo se delimitan mediante categorías generales, sino que existen también agrupaciones en clases homogéneas definidas mediante

criterios empíricos, como pueden ser la dimensión de las empresas o su actividad principal, o bien los grupos de consumidores según su nivel de renta, o, entre los agentes institucionales, su adscripción funcional o su tipo de actividad en relación con el funcionamiento de la economía.

ii) Las representaciones basadas en la desagregación funcional del sistema productivo.

En este tipo pueden distinguirse dos grupos de representaciones: el primero toma como unidades de representación a las ramas de la producción delimitadas según la lógica funcional de las actividades y productos. Según ella, los elementos centrales del análisis son los mercados concretos en los que se desarrollan simultáneamente las actividades de los agentes económicos para la consecución de sus objetivos; es decir, la satisfacción de las necesidades, por una parte, y la rentabilización de los capitales, por otra. Dicho de otro modo, la delimitación de las ramas de la producción toma en consideración como criterio a los procesos de valorización de los capitales, lo que requiere reconocer los lugares (mercados) en los que ésta se efectúa. Las ramas de la producción son así agregaciones más o menos extensas de actividades concretas en las que se obtienen productos homogéneos o que satisfacen un mismo tipo de necesidades. En el plano práctico, el nivel de desagregación dependerá de la disponibilidad de información estadística.

El segundo grupo de representaciones de este tipo toma como criterio de delimitación la función económica de las distintas producciones, sobre todo en orden a la reproducción del sistema productivo, dando lugar a la definición de secciones productivas. El origen de este tipo de desagregación se encuentra en MARX (1867), y más concretamente en el libro segundo de El Capital, donde el análisis de la reproducción se fundamenta en la consideración de dos grandes conjuntos productivos. En palabras del autor:

"El producto global y, por tanto, la producción total de la sociedad, se divide en dos grandes sectores:

- I. Medios de producción, mercancías cuya forma les obliga a entrar en el consumo productivo, o por lo menos les permite actuar de este modo.
- II. Medios de consumo, mercancías cuya forma las destina a entrar en el

consumo individual de la clase capitalista y de la clase obrera" (*ibidem*, Tomo II, pág.353).

Esta desagregación en dos secciones expuesta por Marx ha sido ampliamente utilizada por los economistas de tradición marxista, aunque sin introducir cambios sustantivos en su formulación. Dos ejemplos de ello, son las obras de LANGE (1979) -publicada en su original polaco en 1968 cuando su autor había fallecido- en la que se efectúa una amplia revisión del análisis del problema de la reproducción; y de KALECKI (1980) -donde se recogen trabajos inicialmente publicados en los años 50 y 60- en la que se utiliza la desagregación en dos secciones para el estudio de algunos problemas de los países subdesarrollados.

Sin embargo, a lo largo de la década de los setenta, en el ámbito de los debates acerca de los problemas de la regulación y de la internacionalización del capital que tuvieron lugar principalmente en Francia, se efectuaron varias propuestas de reformulación de este tipo de desagregación de los sistemas productivos. Entre ellas cabe mencionar como más relevantes las siguientes:

- * La efectuada por PALLOIX (1977) y desarrollada en obras posteriores, en la que se distinguen tres secciones productivas: I. Medios de Producción; II. Medios Intermedios; y III. Medios de Consumo.

- * La formulada por DELEPLACE (1975), en la que se exponen dos secciones: I. Bienes específicos; y II. Bienes de doble destino.

- * La definida por ANDREFF (1976), quien recoge tres secciones: I. Bienes de Consumo; II. Bienes de Producción; y III. Bienes de doble destino.

- * Y la utilizada por BERTRAND (1978) y por BASLE, MAZIER y VIDAL (1984), quienes desagregan tres secciones: I. Bienes de Equipo; II. Bienes de Consumo; y III. Sección exportadora.

Estas propuestas buscan combinar tanto los principios teóricos de los que se deriva la

necesidad de desagregar el sistema productivo en secciones, como la necesidad de llegar a la formulación de conceptos susceptibles de medición estadística, con el fin de servir de base al análisis empírico. En mi opinión, la más acabada, aunque también la que mayores dificultades encierra desde un punto de vista práctico, es la de Palloix. Por ello, es la que retomaré en un epígrafe posterior en el que, además, se aborda el procedimiento de medición que posibilita su utilización en el análisis empírico.

iii) Un tercer tipo de representaciones del sistema productivo son las que se establecen en términos polares.

Basadas en las ideas de asimetría, dominación y polarización del crecimiento expuestas por PERROUX (1962), buscan representar la plasmación de estos fenómenos en términos productivos. Un ejemplo de ello, es el trabajo de BOYER y AGLIETTA (1983) en el que se definen los polos de competitividad como segmentos del sistema productivo compuestos de empresas que ocupan una posición de dominio en la competencia dentro del mercado nacional e internacional, y se postula que a partir de esos segmentos se derivan efectos de arrastre que impulsan la actividad de una amplia panoplia de actividades económicas no integradas en ellos.

iv) Finalmente cabe mencionar las representaciones en términos de flujos, en las que se enfatizan los intercambios que se realizan entre las empresas que participan en la actividad productiva. Entre ellas, destacan las que toman en consideración los vínculos financieros entre empresas y la constitución de grupos industriales -tema éste en el que cabe anotar una abundante literatura cuya finalidad es el conocimiento del control de las grandes empresas, a la que me referiré en un capítulo posterior- o bien las que se interesan en el análisis de los flujos de mercancías entre empresas.

De entre este conjunto de posibles representaciones de los sistemas productivos, las que más me interesan son las de carácter funcional, pues a partir de ellas es posible establecer una metodología para el análisis empírico de ellos desde una perspectiva macroeconómica. Al desarrollo de esa metodología se dedican los epígrafes siguientes.

3. LOS FUNDAMENTOS DE UN ANALISIS MACROECONOMICO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS.

El punto de partida para el análisis macroeconómico de los sistemas productivos puede establecerse a partir de la recuperación de la distinción efectuada por MARX (1973) en su inédito capítulo sexto de El Capital, entre los procesos de trabajo y de valorización que se encierran bajo la realización de las actividades de producción. PALLOIX (1978) ha sintetizado esta distinción destacando los elementos que, dentro del ciclo del capital, entran bajo el ámbito de cada uno de estos procesos. Recordemos que en el análisis de Marx, el ciclo del capital se representa bajo la ecuación:

$$D \rightarrow M \dots P \dots M' \rightarrow D'$$

En ella D designa a la forma monetaria del capital, M a las mercancías y P al proceso de producción. La condición de continuidad del capital se establece señalando que $D' > D$, o lo que resulta equivalente, que $M' > M$. Es decir, en el proceso de producción se genera un excedente de valor - que Marx denomina plusvalía - que, incorporado a la mercancía resultante de él, posibilita la recuperación del capital monetario y la obtención de una ganancia adicional.

Pues bien, lo esencial a nuestros efectos es tomar en consideración los elementos que configuran los dos procesos - de trabajo y de valorización - que conjunta y contradictoriamente se engloban bajo la producción. A este respecto, la lectura que Palloix hace del mencionado capítulo inédito de El Capital, permite poner de relieve lo siguiente:

i) La valorización es un proceso de conservación y acrecentamiento del valor que, en forma monetaria, se adelanta con respecto al proceso de producción. Ello requiere para su realización, de la conjunción de medios de producción y de fuerza de trabajo que los capitalistas adquieren bajo la forma de capital constante (C) y de capital variable (V), respectivamente. Ambos se concretan, a través del proceso de producción, en la obtención de mercancías que, vendidas en el mercado, permiten la recuperación del capital adelantado y su acrecentamiento. La producción de la

plusvalía (p) se presenta así como el fin determinante, el interés impulsor y el resultado de la producción capitalista. Todo ello puede representarse en la anterior ecuación del siguiente modo:

$$D \rightarrow M (C+V) \dots P \dots M' (C+V+p) \rightarrow D'$$

ii) Para que la valorización pueda tener lugar, es necesario que el capital someta al proceso real; es decir, al proceso de trabajo. Este sigue una lógica distinta a la de aquél: no se trata de la obtención de valores de cambio, sino de la producción de valores de uso. Para ello, el capital monetario inicial debe concretarse en la obtención de tres elementos - trabajo (T), objetos de trabajo (Pi) y medios de trabajo (Mp) - de cuya combinación en el proceso de producción han de obtenerse nuevos productos capaces de satisfacer las necesidades del proceso productivo en los ciclos sucesivos. Lo que importa aquí es, por tanto, que las actividades de producción han de concretarse en la obtención de los valores de uso que requiere su sostenimiento continuado en el tiempo; o dicho de otro modo, en la generación de los elementos que posibilitan la reproducción física del aparato productivo y de la fuerza de trabajo que lo pone en acción. Todo esto, representado en la ecuación inicial, puede expresarse como sigue:

$$D \rightarrow M (T+P_i+M_p) \dots P \dots M' \rightarrow D'$$

iii) La unidad de estos dos procesos dentro de un único fenómeno social se expresa en el modo de organización de la producción, de forma que éste puede aprehenderse en esa doble perspectiva mediante su descomposición en ramas de la producción y en secciones productivas. La primera se corresponde con el proceso de valorización, en tanto que la segunda expresa el proceso de trabajo y, por tanto, es esencial en la comprensión de la reproducción.

En consecuencia, encontramos aquí algunos de los elementos que se han descrito en los epígrafes anteriores, aunque en este caso, insertos en un esquema teórico más sólido que, en mi opinión, permite avanzar en la construcción conceptual y empírica del problema tratado

en este trabajo: el análisis de la organización de los sistemas productivos.

3.1. EL ANALISIS DE LAS RAMAS DE LA PRODUCCION.

El primer elemento de esa construcción conceptual es el que se refiere a la desagregación del sistema productivo en ramas de la producción para abordar los procesos de valorización. Siguiendo los trabajos de PALLOIX (1975, 1978a, 1977), REAL y ERDEMLI (1974) y NAVARRO (1984), la rama de la producción puede definirse como un conjunto de unidades de producción cuyo elemento común es la utilización de una agrupación o combinación de procedimientos técnicos de producción distintos y generados sucesivamente en el tiempo, cuyo resultado es la obtención de un producto o una familia de productos que satisfacen un determinado tipo de necesidades -y constituyen, por tanto, valores de uso-, dentro de un procedimiento económico susceptibles de transformarlos en mercancías -es decir, dentro de un mercado que los acoge como valores de cambio-, dando así lugar a la valorización de los capitales invertidos en su producción.

De acuerdo con este concepto, la desagregación del sistema productivo en ramas de la producción permite abordar el análisis de los mercados en una perspectiva macroeconómica, de manera que puedan entenderse las condiciones en las que tienen lugar los intercambios entre productos-mercancías y dinero cuya finalidad fundamental es la recuperación de los capitales comprometidos en los procesos de producción con una determinada ganancia monetaria.

Los elementos sustantivos para este tipo de análisis de los mercados son los siguientes:

i) En primer lugar, la determinación de los núcleos sobre los que gravita la dinámica evolutiva del sistema productivo; dinámica que conduce a la emergencia y desarrollo de unas ramas y al declive y desaparición o transformación de otras. Conocer esos núcleos permite dar cuenta del tipo de actividades sobre las que se centra la valorización de los capitales. El dinamismo productivo es, por tanto, crucial en el análisis del sistema productivo desde la perspectiva de los procesos de valorización.

ii) En segundo término, tal como se ha señalado en un epígrafe anterior, los sistemas productivos, aunque son aprehensibles como unidades independientes, no por ello deben ser considerados aisladamente, pues de hecho su relación externa es crucial para complementar las fortalezas y debilidades de su composición productiva. De ahí que sea preciso abordar la ubicación de cada sistema en el conjunto formado por los sistemas productivos que configuran la economía internacional. Tal ubicación dota a las unidades de producción de ventajas o posibilidades más o menos extensas para valorizar los capitales en ellas invertidos tanto en el mercado externo como en el interno, pues ambos están sometidos en un grado de mayor o menor intensidad, dependiendo de las políticas de protección, a la competencia internacional.

Encontramos así el tema de la especialización como otro elemento básico del análisis de los sistemas productivos. La especialización ha de entenderse en un sentido amplio que tome en consideración tanto el mercado interior -y por tanto, la competencia de los productores nacionales y extranjeros en el ámbito del sistema productivo nacional-, como los mercados exteriores -es decir, la competencia de los productores nacionales y extranjeros en el ámbito de los sistemas productivos de éstos-. De este modo, el estudio de la especialización se liga con el análisis de las ventajas comparativas y de la capacidad competitiva de cada sistema productivo, entendiendo estos conceptos en un sentido amplio y dinámico que unifica tanto las ventajas y competitividad generadas a partir de las estrategias macroeconómicas de desarrollo nacional, como las obtenidas en el plano microeconómico como derivación de las estrategias de los agentes empresariales.

iii) Y en tercer lugar, la internacionalización del sistema productivo a través de la internacionalización de las ramas que lo componen. Ello implica la consideración de tres aspectos diferenciados e interrelacionados:

* La internacionalización de los productos: de sus características materiales bajo la adopción de estándares y normas comunes de carácter técnico, sanitario y de calidad; y de su puesta en valor dentro del mercado internacional a través del comercio entre países.

* La internacionalización de los procesos de producción: de las unidades de producción mediante la realización de inversiones directas de unos países en otros; de los procesos tecnológicos a través de la transferencia internacional de tecnología; y de los procesos de trabajo como derivación de la homogeneización de las condiciones de trabajo y de los requisitos de cualificación en el espacio transnacional.

* La internacionalización de los capitales: constitución de grupos empresariales transnacionales, financiación internacional, acuerdos y otras modalidades de coordinación entre empresas de distintos países, que engloban los anteriores aspectos.

3.2. INDICADORES PARA EL ANALISIS DE LAS RAMAS DE LA PRODUCCION.

Una vez expuestos los principales conceptos respecto a la desagregación del sistema productivo en ramas, conviene efectuar un recorrido por los indicadores que posibilitan el análisis empírico dentro de ese marco conceptual. Para ello, se sigue aquí básicamente el trabajo efectuado sobre el caso español en BUESA y MOLERO (1988).

El primer aspecto a tratar a este respecto es el referente al dinamismo de la producción. Este puede sintetizarse mediante la estimación de las tasas de crecimiento acumulativo de las distintas ramas, en las diferentes fases del ciclo de la producción industrial a largo plazo, a partir de datos expresados en términos reales. La formulación del indicador sería por tanto, para cada rama, la siguiente:

$$i = [(P_n/P_0)^{1/n} - 1] \cdot 100$$

donde P_n expresa el valor de la producción en el año final, P_0 el valor de la producción en el año inicial, y n el número de años que comprende el período estudiado.

En el análisis empírico del dinamismo, tan importante como el indicador utilizado, es la fuente de datos que proporciona la información necesaria. En el caso español, debido a las limitaciones de nuestro aparato estadístico, la fuente que resulta de mayor utilidad es la publicación del INE sobre los Números índices de la producción industrial. Sus ventajas

básicas estriban en la existencia de series suficientemente largas -que en el caso de los índices que se han publicado hasta hace pocos meses, se extienden desde el año 1972, aunque, actualmente, toman como base el año 1990, existiendo cifras desde 1987-, con datos muy actualizados, anuales y mensuales, que se publican con aproximadamente tres meses de retraso, y con una desagregación que si bien no es muy extensa -dos dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas- resulta suficiente, al menos para una aproximación de tipo general.

Los índices de la producción industrial presentan, sin embargo, algunos inconvenientes destacables y difíciles de superar. Se trata de la carencia de correcciones en función de los días trabajados en cada mes y, en el largo plazo, en función de las modificaciones en la extensión de la jornada de trabajo, por un lado; y de la progresiva obsolescencia de las ponderaciones y de la composición por ramas que se deriva de la antigüedad del año base, por otro. No obstante, este último problema se corrige en parte, aunque no se conozca con precisión en qué medida, por la práctica seguida por el INE de modificar la composición de productos de cada rama a medida que se van produciendo transformaciones en la oferta (vid. sobre todo ello, SANZ, 1985; MORALES et al., 1989; y DABAN, 1990). En cualquier caso, con la publicación de los índices que toman como base el año 1990, y dada la posibilidad de su enlace con la serie que parte de 1972, gran parte de estos inconvenientes resulta solventada.

Fuentes alternativas a los índices de la producción industrial son la Contabilidad Nacional y la Encuesta Industrial, también elaboradas por el INE. La primera ofrece datos de producción y valor añadido en términos corrientes y reales, muy depurados, pero con una corta desagregación hasta el 1985 -año éste en el que se amplía considerablemente- y con un retraso relativamente grande -que, en la actualidad, es del orden de cuatro años-, lo que desaconseja su utilización cuando se pretende un análisis detallado. La segunda presenta la ventaja de su gran desagregación, pero ello no permite superar los inconvenientes de que los datos aparecen expresados en valores corrientes que, en su nivel de desagregación, no pueden ser deflactados pues los Índices de Precios Industriales se elaboran para agrupaciones de dos dígitos de la CNAE; de que además esos datos se publican sólo desde 1978 y con un retraso del orden de dos años; y de que, en fin, las cifras de numerosos sectores experimentan

notables subvaloraciones cuyo control escapa a cualquier posibilidad de corrección y que, al menos en algunos casos, carecen de sistematicidad, lo que invalida su empleo en estudios sobre el dinamismo.

* * *

El segundo de los aspectos que antes se han puesto de relieve, es el referente a la especialización productiva. Dados los requerimientos que exige el análisis de este asunto, el indicador que mejor sintetiza la especialización es la relación entre la producción y la demanda interior de cada rama (vid, LAFAY, 1979). Es decir:

$$IE_r = P_r / P_r + M_r - X_r$$

donde, P_r designa la producción de la rama r de que se trate, M_r sus importaciones y X_r sus exportaciones.

Este indicador, mediante una sencilla transformación, puede desagregarse en dos componentes, uno expresivo del resultado de la competencia de los productores nacionales con los extranjeros en el mercado interno -al que designaremos como "tasa de coherencia interna" o TCL_r -, y otro de la capacidad efectiva de los productores nacionales para competir en el mercado internacional -al que denominamos "índice de orientación exportadora" o propensión exportadora IOE_r -. En efecto:

$$\begin{aligned} IE_r &= [P_r / P_r + M_r - X_r] [P_r - X_r / P_r - X_r] = \\ &= [P_r - X_r / P_r + M_r - X_r] : [1 - X_r / P_r] \end{aligned}$$

Al primer elemento de esta última expresión lo denominamos TCL_r , pues mide el grado de control del mercado interior por la producción nacional -y complementariamente, $1 - TCL_r$ muestra la dependencia exterior en el abastecimiento de ese mercado-; y a la última parte del segundo IOE_r , pues mide la parte de la producción que es exportada. En consecuencia, el índice de especialización puede expresarse en función de estos dos

componentes, como sigue:

$$IE_t = TCI_t / 1 - IOE_t$$

La estimación de estos índices no presenta otra problemática que la de la homogeneización de las fuentes estadísticas de datos, pues normalmente se cuenta con informaciones sobre la producción y el comercio exterior clasificadas con distintos criterios. Por ejemplo, la Encuesta Industrial se remite a la CNAE, mientras que las estadísticas de Aduanas lo hacen a la nomenclatura arancelaria o a la CUCI. Entre ambas clasificaciones existe un amplio margen de correspondencia, pero ello no obsta para que en ciertos casos, se produzcan problemas muy difíciles de superar. No obstante, existen tres fuentes en las que esa tarea de homogeneización se incorpora sistemáticamente. La primera está constituida por las Tablas Input-Output de la Economía, cuya principal virtud está en la precisión de las estimaciones, dados los requisitos de homogeneidad contable a que se ven sometidos los datos; pero que presentan inconvenientes como son su elaboración para años temporalmente muy espaciados -aunque desde 1985, con el cambio metodológico de la Contabilidad Nacional, se elaboran anualmente-, el retraso en su publicación -que actualmente es del orden de cuatro años-, y el hecho de que son heterogéneas en cuanto a la desagregación sectorial que presentan, lo que obliga a cálculos adicionales para su homogeneización (vid. BUESA y MOLERO, 1988). No obstante, las Tablas Input-Output tienen gran utilidad en los trabajos comparativos internacionales, y más concretamente en los que toman en consideración a España y al resto de las economías de la Comunidad Europea, pues desde 1980, se dispone de esta fuente para todas ellas con unas clasificaciones y una metodología uniformes.

La segunda fuente la proporcionan los Informes Anuales sobre la Industria Española que publica el Ministerio de Industria y Energía, que desde 1984 ofrecen todos los datos requeridos con una desagregación suficientemente amplia de dos, y para algunas industrias tres, dígitos de la CNAE. Estos datos proceden de estimaciones que año a año se efectúan por el MINER -lo que les confiere un grado de actualización de gran interés- pero que no se revisan cuando se publican por otros organismos datos definitivos, lo que hace que se acumulen algunos errores que sólo un manejo y un conocimiento muy detallado de fuentes parciales alternativas permite corregir.

Finalmente, la tercera de las fuentes utilizables e de carácter internacional y está constituida por el banco de datos sobre Comptes Harmonisés sur les Echanges et l'Economie Mondiale (CHELEM) que mantiene el Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales de París (CEPII), en el que se recogen los datos requeridos para el tipo de análisis aquí propuesto para un gran número de países y una desagregación de 67 ramas industriales (vid. FOUQUIN, 1978; y CEPII, 1988).

* * *

Los índices de especialización antes definidos posibilitan la construcción de tipologías sectoriales con las que pueden clasificarse las distintas ramas en función de su papel en los mercados interior e internacional, papel que sintetiza su posición en la división internacional del trabajo. Como se ha puesto de relieve en BUESA y MOLERO (1988), los dos componentes de dichos índices expresan diferencias de comportamiento que pueden categorizarse en cuatro tipos :

- i) Especialización Internacional Integral: Recoge las ramas que manteniendo una buena posición competitiva en el mercado interior -y por tanto, un elevado valor de la TCI_i -, son también capaces de verter hacia los mercados exteriores una parte muy relevante de su producción -IOE, alto-, lo que resulta expresivo de su capacidad competitiva exterior. Ello da lugar a un índice de especialización elevado, normalmente superior a la unidad.
- ii) Autosuficiencia Relativa: Reúne a las ramas en las que se combina un alto control del mercado interno con una débil propensión exportadora, dando lugar a índices de especialización próximos a la unidad.
- iii) Dependencia: Incluye las ramas en las que se da una baja TCI_i , de manera que una parte significativa del mercado interior se abastece con importaciones. Esta situación de dependencia da lugar también a un reducido valor del IE_i , dado que la propensión exportadora, incluso cuando es elevada, no compensa suficientemente el valor de la TCI_i .

iv) Especialización Internacional de Enclave: Congrega las ramas que aparecen desencajadas de la demanda del mercado interior -y, en consecuencia, presentan muy reducidos valores en sus TCI,- a la vez que fuertemente vinculadas a las necesidades de los mercados exteriores, lo que hace que exporten la mayor parte de su producción y conduce a la obtención de IE, elevados, próximos o superiores a la unidad.

* * *

El análisis de la especialización, al igual que el del dinamismo, puede combinarse con otros aspectos relevantes en la organización del sistema productivo. Uno de ellos es sin duda el referente al contenido tecnológico de las diferentes ramas de la producción, pues en ese contenido y en su enriquecimiento a través del proceso de adopción y difusión de innovaciones, radica la concreción de una parte relevante de la capacidad competitiva en el plano internacional (vid. para una síntesis de este y otros elementos influyentes en esa capacidad, la obra de PORTER, 1991). De ahí que resulte de interés no sólo caracterizar las ramas por su dinamismo o su tipo de especialización, sino también por su tecnología incorporada en procesos y productos.

Una manera de abordar este asunto es la construcción de indicadores de complejidad tecnológica y la ulterior clasificación de las ramas en distintas categorías, en función de los valores de esos indicadores. La OCDE ha efectuado este tipo de clasificaciones teniendo en cuenta indicadores de inputs tecnológicos, como es el caso de los gastos en I+D por unidad de producto o el número de personas dedicadas a la investigación en relación al empleo de cada rama. Estos indicadores han sido utilizados en el caso español por algunos autores como ESCORSA y HERRERO (1985). Por su parte CASTELLS et al. (1986) han tomado en consideración la participación relativa de los ingenieros y técnicos en la población ocupada de cada rama, así como los resultados de las valoraciones efectuadas por un panel de expertos respecto a la complejidad de productos y procesos. En nuestro caso, en BUESA y MOLERO (1988), hemos utilizado una estimación del volumen de trabajo técnico incorporado en una unidad de inversión, corrigiendo los resultados de algunas ramas con los obtenidos por Castells. Las clasificaciones resultantes son altamente coincidentes y en general similares a las que se han publicado para otros países o las que reúnen datos comparativos

internacionales.

Otra manera de abordar este tema es la construcción de taxonomías sectoriales que sintetizan las fuentes y trayectorias del cambio tecnológico en cada rama de la producción. A este respecto, el trabajo más destacado es el de PAVITT (1984), quien a partir del análisis de las principales innovaciones británicas desarrolladas entre 1945 y 1979, efectúa una clasificación en la que se utilizan tres elementos: en primer lugar, las fuentes sectoriales de la tecnología que se utiliza en cada actividad, lo que permite diferenciar los desarrollos internos de los que se adquieren a otras industrias; en segundo término, las fuentes institucionales y la naturaleza de la tecnología producida en un sector; y por último, las características de tamaño y actividad de las empresas innovadoras.

El resultado de la aplicación de estos criterios es la definición de cuatro tipos de industrias que corresponden a otros tantos tipos de trayectorias tecnológicas. Son:

- i) Industrias dominadas por los oferentes, donde la tecnología innovadora se desarrolla por los proveedores de maquinaria o insumos y se apropia en el sector por procedimientos ajenos a la técnica, como las marcas, diseño o publicidad.
- ii) Industrias de producción intensiva de escala, en las que el desarrollo tecnológico combina actividades efectuadas por los oferentes de equipos y los departamentos de I+D e ingeniería de las empresas, y en las que la apropiación del conocimiento técnico se efectúa por diversos procedimientos entre los que se cuentan el mantenimiento de secretos industriales, la formalización del know-how o la acumulación de experiencia (economía de aprendizaje).
- iii) Industrias de producción intensiva a partir de suministradores especializados, cuya principal fuente tecnológica está constituida por las actividades de diseño y desarrollo de productos efectuados a partir de una fuerte interacción entre las empresas y los usuarios de sus producciones, y donde las formas de apropiación de la tecnología comprenden elementos tales como el diseño, know-how, conocimientos de los usuarios y patentes.

iv) Industrias de base científica, en las que el acceso a la creación tecnológica se logra a partir de las actividades de I+D, la relación con las Universidades y otros centros públicos de investigación científica y los departamentos de ingeniería, y en las que las formas de apropiación son muy variadas: patentes, secretos, economías de aprendizaje, I+D o formalización del know-how.

* * *

El indicador de especialización que antes se ha expuesto permite también un análisis preciso de las ventajas comparativas con las que cuenta el sistema productivo. En la medida que esas ventajas se relacionan con la capacidad competitiva del sistema, ello posibilita un acercamiento a la problemática de la competitividad, en la que también cuentan otros elementos relacionados con el uso de los factores productivos, la organización de los mercados y las instituciones y regulaciones que constituyen la política económica.

Centrándonos en el primero de estos aspectos, tal como ha demostrado LAFAY (1990) las ventajas comparativas aumentan o disminuyen en la misma medida que la producción crece más o menos rápidamente que la demanda interna. En consecuencia, la evolución de los valores que adoptan los índices de especialización (IE_i) es expresiva de la dinámica de las ventajas comparativas.

Además el IE_i constituye una expresión más apropiada para la medida de las ventajas comparativas que los índices más comúnmente utilizados derivados del inicialmente propuesto por Bela BALASSA (1965) que se refiere a la estructura relativa de los flujos de exportaciones e importaciones. Dichos índices se basan en la expresión [BALASSA (1966); GRUBEL y LLOYD (1975)]:

$$V_i = X_i - M_i / X_i + M_i$$

donde X_i y M_i designan las exportaciones e importaciones de cada rama, respectivamente.

Pues bien, puede demostrarse que V_r constituye una derivación de la tasa de cobertura del comercio exterior (C_r). En efecto,

$$\begin{aligned} V_r &= [(X_r - M_r)/M_r] : [(X_r + M_r)/M_r] = \\ &= [(X_r/M_r) - (M_r/M_r)] : [(X_r/M_r) + (M_r/M_r)] = \\ &= (C_r - 1)/(C_r + 1) \end{aligned}$$

La tasa de cobertura, como muestra LAFAY (1990, págs 33 y ss.), es un indicador engañoso, pues bien puede ocurrir que su valor disminuya sin que por ello se modifique el saldo exterior respecto a la demanda interna, o bien que se mantenga estable aunque el saldo exterior varíe. Dicho autor muestra dos ejemplos muy expresivos referidos a las industrias de materiales de construcción y textil en Bélgica y Alemania, respectivamente.

En el primer caso, en los años 1967 y 1984 se registran, respectivamente, los siguientes valores para la relación entre exportación y el consumo aparente (x_r), y la importación y el consumo aparente (m_r):

* Año 1967: $x_r=0,48$; $m_r=0,18$

* Año 1984: $x_r=0,66$; $m_r=0,36$

En ambos años la cuantía del saldo exterior en relación a la demanda interna es la misma (0,30 veces el valor del consumo aparente); y sin embargo la tasa de cobertura disminuye desde $C_r(1967)=2,67$ hasta $C_r(1984)=1,83$. Es decir, el indicador basado en la tasa de cobertura expresa una pérdida de ventaja comparativa [$V_r(1967)=0,46$; $V_r(1984)=0,29$] cuando realmente ésta puede considerarse estable en la medida de que el saldo exterior en relación al tamaño del mercado no ha variado. Esta estabilidad de la ventaja comparativa se aprecia, en cambio, de manera nítida, cuando se utiliza para su medición el índice de especialización, pues, en los dos años considerados $IE_r=1,30$.

En el caso del sector textil alemán, los datos son los siguientes:

* Año 1973: $x_r=0,17$; $m_r=0,28$

* Año 1984: $x_r=0,29$; $m_r=0,48$

En este caso el déficit exterior en relación con la demanda interior aumenta desde 0,11 hasta 0,19 veces el consumo aparente entre los dos años considerados, lo que puede interpretarse como indicativo de una pérdida de ventajas comparativas. Sin embargo, esta pérdida no se refleja en la tasa de cobertura ni, consecuentemente en el indicador usual de esas ventajas, pues en los dos años, $C_t=0,61$ y $V_t=-0,24$. Por el contrario, el índice de especialización experimenta un retroceso desde $IE_t(1973)=0,89$ hasta $IE_t(1984)=0,81$, expresando así claramente la reducción de las ventajas comparativas.

En síntesis, queda claro que el índice de especialización aquí propuesto tiene una potencia explicativa de las ventajas comparativas superior a los basados en la tasa de cobertura, de manera que el análisis de la especialización es también un análisis de esas ventajas, que están en la base de la competitividad de los sistemas productivos.

Ahora bien, la afirmación precedente no implica desconocer que el análisis de la competitividad no se agota con el estudio de la especialización, ni se subsume en éste. Todo lo contrario, el abordaje de esa problemática abarca un numeroso conjunto de elementos, parte de los cuales se refieren estrictamente a las relaciones exteriores y son susceptibles de medición a través de diversos indicadores -como los referidos a los precios relativos, especialización y dependencia comercial, contribución al saldo o comercio intraindustrial- acerca de los cuales existe una abundante literatura (vid. la síntesis efectuada por ALONSO, 1990, págs.241 a 244), y otra parte a aspectos de la configuración interna de los diferentes países en cuanto a sus estructuras económicas y sociales (vid. para una extensa revisión de la literatura al respecto, el trabajo de CHUDNOVSKY y PORTA, 1990; así como, para un ambicioso planteamiento teórico y empírico, el libro de PORTER, 1991). Sin embargo, el análisis de todos estos elementos excede de las pretensiones de este trabajo, por lo que tan sólo cabe mencionarlos sin buscar profundizar en su estudio.

* * *

El último de los aspectos a que se ha hecho referencia en el epígrafe precedente, es el relativo a la internacionalización del sistema productivo. Los tres niveles en los que puede abordarse este asunto son los que se refieren al capital productivo, los productos y la

tecnología. No va a hacerse aquí una consideración pormenorizada de los aspectos teóricos implicados en el análisis de la internacionalización, aunque se apuntarán sus aspectos más relevantes en orden a la delimitación de los elementos básicos del análisis empírico.

El primero de los niveles del análisis de la internacionalización es el referente al capital. En él, el estudio de los procesos de inversión extranjera directa (IDE), tanto desde el exterior como desde el interior del sistema productivo, constituye el núcleo fundamental. La economía ha tratado de explicar este fenómeno desde diversas perspectivas, dando lugar a una extensa literatura que a efectos descriptivos se puede clasificar en dos grandes grupos. Por una parte, estarían los análisis que presuponen la existencia, en el plano internacional, de mercados de competencia perfecta, en función de los cuales los capitales fluirían de unos países a otros de acuerdo con las expectativas de rentabilidad existentes en ellos. Los procesos de inversión en el exterior estarían por tanto, guiados por la existencia de altas tasas de rentabilidad en los países receptores y bajas en los emisores del capital. Se trata de un enfoque bastante simplista y poco realista que resulta incapaz para explicar fenómenos como la simultaneidad de los flujos de entrada y salida de capitales entre los mismos países, lo que da lugar a su concentración en reducidas áreas geográficas del planeta, o como la distribución sectorial de las inversiones.

Por otro lado, intentando superar esa ausencia de realismo, podemos agrupar la mayoría de los trabajos que parten de la constatación de la existencia de mercados no competitivos, muchos de los cuales se inscriben en la tradición de la economía industrial o en la de la teoría del comercio internacional. Las correspondientes teorías explicativas de los procesos de inversión y de la actividad de las empresas multinacionales, se pueden clasificar del siguiente modo:

- i) En primer lugar, las explicaciones basadas en la teoría del comercio internacional y, más concretamente, en la idea de las ventajas comparativas entre países. Se trata de una aplicación al campo de la inversión del modelo Heckscher-Ohlin, considerándose como factores explicativos de la inversión las diferencias relativas en las dotaciones nacionales de los factores de capital y trabajo, de modo que se produce un flujo de capital desde países donde abunda éste hacia países en los que existe una

comparativamente baja relación de capital por trabajador (vid. BALASSA, 1966).

ii) En segundo término, también dentro de la teoría del comercio internacional cabe situar los intentos de superación de los supuestos simplificadores del modelo H-O que dieron lugar a la teoría del ciclo del producto. El planteamiento de VERNON (1966) y de los estudios que han seguido esta línea teórica, implica aceptar las siguientes rupturas con los supuestos de aquél modelo: en primer lugar, las funciones de producción ya no son idénticas y lineales en todos los países para cada bien, y además pueden ser cambiantes en el tiempo e incorporan rendimientos crecientes a escala; en segundo término, la intensidad de factores puede ser reversible en las diferentes fases del ciclo del producto; en tercer lugar, los patrones de consumo difieren entre países en función de su nivel de renta; en cuarto lugar, hay imperfecciones en los mercados que afectan a la transmisión de los conocimientos, el coste del transporte y las barreras al comercio; en quinto término, se admite la movilidad del capital; y por último, no se postula la existencia de pleno empleo (vid. WELLS, 1972).

Pues bien, sobre esta base, en el enfoque del ciclo del producto, se postula que los procesos de inversión acompañan a los de estandarización de la producción, de manera que las empresas líderes han de emprender su internacionalización a través de la inversión directa como medio de asegurar su acceso a los mercados exteriores en los que existe una amenaza de que otros competidores se instalen.

iii) Más ligados a la economía industrial se encuentran los planteamientos teóricos que inciden sobre los agentes de la internacionalización; es decir sobre las empresas multinacionales. En este sentido, lo relevante en dicho proceso es la existencia en determinadas empresas, de activos intangibles que les permiten competir ventajosamente mediante su localización en varios países. En consecuencia, las características del mercado que impulsan la expansión internacional de las empresas son el objeto central de la investigación. Entre esas características, las más destacadas de acuerdo con CAVES (1974) se refieren a la existencia de unas pocas empresas que controlan la oferta frente a un amplio grupo de competidores de reducida dimensión; al requerimiento de unos altos gastos de I+D para mantenerse en la frontera del

conocimiento tecnológico; a la existencia de prácticas de diferenciación de los productos entre las empresas grandes; y a la posesión por éstas de activos específicos como el know-how tecnológico o de métodos de venta.

Estos enfoques explican parcialmente las razones para que se produzca el proceso de internacionalización, pero no logran encontrar las causas de su forma de concretarse. Por ello, para superar esta laguna se ha formulado la teoría de la interiorización -que remite al problema de los costes de transacción formulado por COASE (1937)- en la que se insiste en la capacidad de las grandes empresas para asignar los recursos de manera más eficiente que el mercado cuando éste está sometido a relevantes deficiencias y limitaciones (WILLIAMSON, 1975 y 1979).

iv) Finalmente, un intento de integración de los enfoques que acaban de reseñarse, es el efectuado por DUNNING (1988) quien, en su teoría ecléctica, argumenta que la internacionalización de las empresas constituye el resultado de tres elementos:

- a) Por una parte, las ventajas comparativas que se analizan en la teoría del comercio internacional.
- b) Por otra, las ventajas de la empresa tal como se ponen de relieve en la teoría de la organización industrial.
- c) Y finalmente, las ventajas asignativas derivadas de la existencia de estructuras jerárquicas y de la interiorización de los costes dentro de ellas.

En el enfoque dado por este autor, la expansión internacional de la empresa es resultado, por tanto, de las ventajas específicas que posea ésta para competir en los mercados exteriores -ventajas derivadas de los recursos tecnológicos que controla, de sus activos comerciales y de sus estructuras de costes-; de los incentivos existentes para optar por la producción en el exterior frente a la utilización de otras formas de presencia internacional como la cesión de activos a terceras empresas que operan en el mercado local correspondiente o la exportación simple de mercancías -incentivos

que dependen de las imperfecciones de los mercados, de los niveles de protección del mercado local o de la preservación de la apropiación de los activos específicos de la empresa-; y del aprovechamiento de las ventajas de localización en el exterior de la actividad productiva.

Uno de los intentos más acabados de contrastación de las ideas expuestas por Dunning es el efectuado por CANTWELL (1990) a partir del estudio comparado de los casos de Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Italia, Alemania y Japón, entre los años 1974 y 1982. En su trabajo se identifican y evalúan tres tipos de factores explicativos de los cambios en el nivel de internacionalización: en primer lugar las ventajas asociadas a las empresas como conjunto -que resultan ser, en general las más relevantes-; en segundo término, las ventajas de localización en determinados espacios geográficos -que se muestran relevantes para las empresas de los países europeos y Japón-; y por último el efecto "catching-up" de los países o empresas más atrasados hacia los más adelantados -que, en la verificación empírica se revela poco relevante, salvo para las multinacionales japonesas-.

El análisis empírico de la internacionalización del capital en conexión con la cuestión de la estructuración del sistema productivo, de acuerdo con las ideas teóricas que se acaban de exponer, requiere referirse a los siguientes tres tipos de problemas o aspectos:

i) En primer lugar, la cuantificación de los flujos y del stock de IDE y de su distribución por ramas y países. Ello permite el análisis de su papel en la financiación de la economía y en los procesos de inversión productiva, así como de los niveles de penetración del capital extranjero en los distintos segmentos del sistema productivo o del compromiso externo de esos segmentos.

Las fuentes de información existentes a este respecto son variadas y comprenden desde las balanzas de pagos hasta las estadísticas acerca del stock de capital en el exterior que elaboran diversos países, como Estados Unidos, Alemania, Gran Bretaña, Japón, Holanda, España y otros. En el caso español es asimismo relevante la información de los Censos de inversiones extranjeras -lamentablemente sólo disponibles para los años

1977 y 1979- o la de las inversiones autorizadas o verificadas que publica la Dirección General de Transacciones Exteriores, así como la contenida en diversos directorios empresariales, como Fomento de la Producción, Alimarket, Duns, Directorio de los Accionistas, etc (vid. para un análisis crítico de las fuentes disponibles, BUESA y MOLERO, 1988, págs. 131 y ss.).

ii) En segundo término, el análisis de las implicaciones que la IDE tiene en los saldos de las operaciones exteriores del sistema productivo, lo que comprende tanto la balanza de capitales, como la de mercancías y de servicios. Ello permite conocer si la IDE se asocia a un fenómeno permanente de transferencia neta de recursos al exterior o todo lo contrario. Este tipo de análisis resulta extremadamente difícil a partir de las fuentes que se publican, aunque es posible abordarlo si se cuenta con la información recogida en el registro de las operaciones exteriores que, para cada empresa, mantiene el Banco de España.

iii) Y por último, el análisis de las características y de la actuación de los agentes empresariales implicados en la internacionalización de los capitales. Ello requiere el estudio de casos concretos, con mayor o menor extensión, por ramas de la producción o por países de procedencia de la IDE, a partir de fuentes como las anteriormente mencionadas y, sobre todo, de encuestas realizadas sobre las correspondientes empresas.

Un segundo nivel de análisis de la internacionalización es, tal como se ha expuesto anteriormente, el que se refiere a los productos. A este respecto, son varios los aspectos a considerar. En primer lugar, los relativos a la definición de las características de los productos que se ofertan en los mercados; definición sobre la que influyen los procesos de normalización que se extienden por una parte importante de los países del mundo. A este respecto, ha de considerarse que las economías con una mayor potencia compiten entre si por la imposición internacional de sus normas de producto, siendo varios países -como Alemania, Francia, Gran Bretaña o Estados Unidos- los que han alcanzado una cierta preeminencia en este terreno. Tal competencia se explica tanto por las ventajas que la normalización implica para el desarrollo de la capacidad competitiva, como por el elemento de protección del

mercado que su existencia puede crear. No obstante, la traslación internacional de las normas de producto es un hecho constatable cuyo impulso cabe situar tanto en la presión de las empresas que desarrollan actividades internacionales, como por el impulso de ciertas organizaciones supranacionales, entre las que en nuestro caso, la más relevante es la Comunidad Europea.

Abordar el estudio empírico de los procesos de normalización no es tarea fácil, pues se requiere el análisis comparativo de las normas emitidas por los organismos públicos y privados que, en cada país, impulsan la definición de normas. En el caso español, esta tarea puede abordarse a partir de los catálogos de normas UNE, así como, para el sector alimentario, de la colección de normas técnico-sanitarias elaboradas por la CIOA. Tal tarea, en lo que a mi conocimiento atañe, no ha sido realizada, salvo marginalmente en alguna literatura sectorial concreta, por lo que este campo de análisis está abierto a la investigación futura.

Quizás más relevante para el estudio de la internacionalización de los productos sea el examen de las características del comercio exterior. Los aspectos a considerar son, fundamentalmente, los siguientes:

- i) La composición por tipos de productos de los flujos de importaciones y exportaciones.
- ii) La distribución geográfica del comercio exterior.
- iii) La propensión exportadora de las diferentes industrias y sus cuotas de mercado mundial o regional.
- iv) El nivel de penetración de las importaciones en los mercados nacionales.
- v) El contenido tecnológico de los bienes comerciados internacionalmente.

Interesa subrayar en este punto que las consideraciones precedentes acerca de los

productos comerciados internacionalmente, no entran en la cuestión de los factores explicativos del comercio exterior ni, en relación con ellos, del proceso mismo de la internacionalización. Como es sabido, este último ha sido objeto de teorización desde la reflexión acerca del comercio internacional, particularmente desde los intentos de explicación de la "paradoja de Leontief" dados por las teorías del ciclo del producto o las de carácter tecnológico del comercio. En ambos casos, un elemento esencial es el referente a la movilidad internacional del capital, así como el relativo a la transmisión internacional del conocimiento y sus costes, lo que enlaza con algunos de los aspectos que se han mencionado anteriormente. Pero, el tratamiento de este punto escapa a las pretensiones de este texto.

En lo que se refiere al nivel de la tecnología, el núcleo central del análisis de la internacionalización se ubica en los procesos de generación de recursos tecnológicos y de su transferencia internacional. El primero se refiere a la cuestión de la organización y los modos de generación y difusión de innovaciones que tienen lugar en el interior de los grupos empresariales multinacionales o bajo las formas de cooperación internacional. Su tratamiento excede de las pretensiones de este texto, por lo que, en las líneas que siguen, sólo se efectuará una aproximación a los aspectos más relevantes.

Dada la naturaleza específica de la tecnología y de su carácter acumulativo en el seno de una trayectoria condicionada por las interrelaciones entre actividades tecnológicas, empresas y tipos de actividad productiva es posible sostener que cada empresa adquiere una competencia tecnológica que le resulta privativa. Ello implica, en el caso de las empresas multinacionales, que éstas establecen un esquema determinado de localizaciones para el desarrollo de su actividad tecnológica que depende tanto de las formas de control establecidas para asegurar la apropiación de sus capacidades en este terreno, como de los recursos, instituciones y empresas existentes en el ámbito local en el que actúan la matriz y sus filiales (CANTWELL, 1991). En consecuencia, las formas de participación de las filiales en las actividades que dan lugar a la creación del acervo de los recursos tecnológicos del grupo, pueden resultar muy variadas dentro de un esquema cuyos extremos estarían marcados por las situaciones en las que las filiales se integran en los campos de investigación más sofisticados del grupo, por un lado, y por la mera actuación como receptoras de tecnología que se adapta a las condiciones del mercado local, por otro.

Algunas investigaciones han permitido avanzar en la explicación de estos fenómenos de localización internacional de la actividad tecnológica de las empresas multinacionales. Los temas más relevantes que han sido tratados a este respecto, son los siguientes:

i) En primer lugar, el problema de la centralización de las actividades tecnológicas en las sedes centrales de los grupos multinacionales. PATEL y PAVITT (1991) han mostrado a este respecto, a partir del análisis de las patentes registradas en Estados Unidos por las 686 mayores empresas del mundo, responsables de la mitad de la tecnología patentada en dicho país, que existe una alta concentración de la actividad tecnológica de esas empresas en el espacio nacional del que es originario el correspondiente grupo. Ello no es incompatible con una cierta actividad en el exterior, que sin embargo se concentra fuertemente en Estados Unidos o Alemania. En la determinación de la localización de estas actividades, la influencia fundamental la ejercen las ventajas nacionales respecto a la disponibilidad de recursos utilizables en la creación de tecnología, además de las necesidades de centralización de las decisiones que afectan al acervo tecnológico de las empresas en función de los requerimientos de integración de los elementos no codificados de la tecnología y de la incertidumbre que rodea los procesos tecnológicos.

Estas conclusiones sobre el problema de la localización han sido parcialmente matizadas por CANTWELL y HODSON (1991) en un reciente estudio en el que se analizan, además de las patentes en Estados Unidos registradas por las empresas multinacionales, la distribución internacional de los gastos en I+D de esas empresas. Sus resultados ponen de relieve que las actividades tecnológicas realizadas por las filiales en el exterior son crecientes, aunque sujetas a fuertes diferencias sectoriales. En este resultado, influyen las ventajas tecnológicas nacionales de los países en el que se ubican las actividades de generación de recursos tecnológicos -lo que confirma la tesis de Patel y Pavitt-, pero también es relevante la participación de las filiales localizadas en ellos, en el conjunto de la producción del grupo multinacional.

ii) Un segundo aspecto analizado es el que se refiere a la existencia de economías de aglomeración en la actividad de investigación, que inducen la localización de los

laboratorios de I+D de las empresas multinacionales en unos pocos centros de excelencia internacional. El trabajo de CANTWELL (1991a) ha mostrado a este respecto que, en efecto, esas empresas buscan dichos centros, lo que refuerza su posición internacional a lo largo del tiempo, aunque ello no obste para que, desde los años sesenta hasta el final de la década de los ochenta, no se haya dado cierta movilidad en cuanto a la localización de los centros de excelencia.

iii) El tercer aspecto es el que se refiere a los factores que inciden en la localización de las actividades tecnológicas de las empresas multinacionales, y más concretamente a la participación de las filiales en los procesos correspondientes. a este respecto, en concordancia con otros trabajos que ya se han mencionado, CASSON (1991) ha insistido en la relevancia de la configuración de los sistemas nacionales de investigación y educación, así como de ciertos patrones culturales que logran una alta valoración social de las actividades científicas y tecnológicas, y de la incidencia de todo ello sobre la movilidad del personal investigador de las empresas y universidades. Pero también existen otros elementos, tal como muestran PEARCE y SINGH (1991), como son la existencia de tradición investigadora en el lugar de la localización, las necesidades de adaptar los productos a los requerimientos del mercado local o de diferenciarlos en función de las especificaciones de ese mercado, así como la necesidad de adaptar los procesos a la dimensión, proveedores y otros aspectos del mismo. Todo ello hace que las filiales participen en la actividad tecnológica, sobre todo en tareas de investigación aplicada a nuevos productos o procesos y en tareas adaptativas.

iv) Lo anterior conecta con la construcción de tipologías del comportamiento estratégico de las filiales de multinacionales en el terreno tecnológico, con el fin de sintetizar en unas pocas categorías la variedad de las configuraciones que, en el terreno empírico, se constatan al respecto. En BUESA y MOLERO (1992) hemos avanzado en este campo de investigación a partir del análisis de la actividad tecnológica de las filiales de multinacionales alemanas en España.

El otro elemento de la internacionalización de la tecnología es el que se refiere a su

transferencia internacional a través de los flujos de importación y la exportación de recursos tecnológicos. En cuanto a la importación de tecnología, un primer aspecto a considerar es el referente a las modalidades que ésta adopta. Dos son los tipos de categorías que pueden utilizarse: por un lado, la tecnología puede presentarse asociada a ciertos tipos de operaciones de inversión directa de capitales que conllevan la cesión de los elementos explícitos e implícitos del conocimiento tecnológico del agente inversor, así como a determinados tipos de bienes -sobre todo los que se incorporan al equipo productivo- que materializan el acervo de técnicas de producción. En ambos casos puede hablarse de tecnologías incorporadas. Y por otra parte, existen elementos tecnológicos que se presentan separados de los bienes, por lo que pueden denominarse como tecnologías desincorporadas. Estas últimas adoptan a su vez dos formas de tipo general: patentes y otros conocimientos objeto de propiedad industrial, de un lado, y asistencia técnica, de otro.

Consecuentemente con lo anterior, algunos indicadores que pueden utilizarse para el análisis de la importación de tecnología son:

- i) Los flujos de inversión directa del exterior.
- ii) La importación de bienes de equipo.
- iii) La importación de patentes, tanto en función de los pagos que se realizan al exterior por el alquiler de sus derechos (regalías), como de la admisión interna de su protección jurídica a través de su inscripción en la Oficina de Patentes.
- iv) La importación de servicios de asistencia técnica.

Estos indicadores pueden estudiarse agregada y desagregadamente por ramas y por tipos de agentes empresariales, a través de diversas fuentes, como las estadísticas de inversiones autorizadas o, para algunos países, las que se elaboran sobre los stocks de capital en el exterior, las estadísticas del comercio exterior, las de patentes, la balanza de pagos o los datos del Registro de contratos de transferencia de tecnología (vid. para análisis concretos y para una discusión de las fuentes, BUESA y MOLERO, 1989, así como la bibliografía allí

citada).

El análisis de la transferencia de tecnología no se agota en la cuestión de la medición de los correspondientes flujos según las modalidades antes referidas. Es asimismo relevante tomar en consideración los factores que condicionan la realización de las correspondientes transacciones. A este respecto, los elementos más destacados son los siguientes (TEITEL, 1973; MOLERO, 1984):

i) Por el lado de la demanda, el dinamismo y papel en el proceso de acumulación de los sectores en los que se realizan las operaciones de adquisición de tecnología; la estructura del mercado local y su carácter más o menos oligopolístico; la estructura del control de las empresas importadoras; la capacidad tecnológica de esas empresas, su accesibilidad a la información de carácter técnico y su experiencia en el desarrollo de los procesos innovadores; y, finalmente, la existencia en el mercado local de elementos de apoyo tecnológico a las empresas, como centros de investigación, universidades, empresas de consultoría o ingenierías.

ii) Y por el lado de la oferta, el nivel de desarrollo de las actividades de I+D en las empresas; la expansión internacional de las empresas multinacionales; la existencia de proveedores de bienes de equipos; los sistemas de protección de la propiedad industrial; y la configuración del sector de empresas de ingeniería.

Por otra parte, hay que referirse a los efectos que se derivan de la importación de tecnología en las empresas y en los sistemas productivos nacionales que asientan sobre ella la obtención de recursos tecnológicos. A este respecto, son cuatro los aspectos a considerar:

i) En primer lugar, la eficacia del proceso de transferencia de los conocimientos tecnológicos.

Debido a que en cualquier tecnología disponible por una empresa se combinan elementos explícitos en forma de patentes, planos, diseños o manuales de uso, con aspectos implícitos que forman el modo de operar de su personal dentro de una cultura empresarial

específica, la transferencia de esa tecnología nunca puede ser completa. Por ello, la eficacia del proceso depende siempre de la capacidad y el esfuerzo que realiza el receptor para asimilar el conocimiento transferido y recrear los elementos implícitos de la tecnología, así como de la amplitud de los elementos tecnológicos comerciados (vid. para un planteamiento general, CANTWELL, 1991). Además, un mismo conjunto de elementos transferibles puede dar lugar a posibilidades de asimilación diferentes según el sector de que se trate, por lo que la eficacia del proceso de transferencia depende también de esta variable, tal como se ha puesto de relieve en algunos estudios de casos referentes a las industrias de la defensa (vid. DEFENSE SCIENCE BOARD TASK FORCE ON EXPORT OF US. TECHNOLOGY, 1976; ARNOLD y GUY, 1986; así como, para una síntesis, BUESA y MOLERO, 1989, cap. 4). Así, de una manera general puede afirmarse que las formas más eficaces para un proceso de transferencia de tecnología, son aquellas que están asociadas al trabajo personal de científicos e ingenieros y en las que se produce un importante esfuerzo de aprendizaje y adaptación del comprador en el que también participa el vendedor. Todo ello hace que el análisis de esta cuestión sólo pueda ser abordado mediante el estudio de casos concretos, sin que pueda recurrirse a mediciones indirectas o a indicadores de tipo general.

ii) Un segundo aspecto es el relativo a los efectos micro y macroeconómicos de la transferencia de tecnología.

Aunque es difícil deslindar ambos niveles de análisis, pues los condicionamientos microeconómicos influyen poderosamente sobre los resultados macroeconómicos, y viceversa, cabe mencionar dentro del primero los que se derivan del problema de la eficacia de la transferencia tecnológica -ya mencionados en el punto anterior- en términos de la capacidad competitiva de las empresas compradoras de la tecnología. En efecto, esta última resultará cercenada por el diferencial de costes que se establece respecto al vendedor, no sólo porque es preciso pagar un precio por los servicios tecnológicos adquiridos, sino porque es preciso efectuar un esfuerzo de adaptación que será tanto mayor cuanto más reducida sea aquella eficacia.

Además, también en el terreno microeconómico, hay que situar el problema de las restricciones contractuales que asumen los compradores respecto a su capacidad de gestión

en múltiples terrenos que van desde la propiedad de los conocimientos adquiridos en el proceso de aprendizaje, hasta las condiciones de acceso a los mercados exteriores, pasando por las obligaciones de adquisición de inputs intermedios o de bienes de equipo a precios prefijados en los contratos al margen de las condiciones del mercado correspondiente. Numerosos autores han analizado este problema en diversos países de América Latina, Asia o Europa, fundamentalmente en España y Portugal, destacando tanto su extensión cuantitativa, como sus efectos distorsionantes en las estructuras de costes de las empresas y en su capacidad para competir en los mercados internacionales (vid. para una revisión de la literatura existente al respecto, MOLERO, 1983, capítulos 3 y 4; BUESA y MOLERO, 1989, capítulos 2 y 3; y la más reciente de CHUDNOVSKY, 1990).

El análisis de estos efectos microeconómicos requiere ineludiblemente el estudio de casos concretos, no pudiéndose abordar desde indicadores de tipo general más que para lograr una aproximación descriptiva de la extensión que pueden alcanzar las restricciones contractuales a que se ha hecho referencia. En el caso español, estas aproximaciones son posibles, aunque difíciles por la ausencia de transparencia informativa en los órganos correspondientes de la Administración, a partir de los datos recogidos por el Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología del MINER.

Los efectos microeconómicos de la transferencia de tecnología se extienden también al plano macroeconómico, pues en definitiva repercuten en la eficiencia de los agentes empresariales y, a través de ellos, del sistema productivo en su conjunto. Por ello, desde la perspectiva global del sistema, cabe plantearse el problema de la asignación de los recursos a la actividad innovadora entre las alternativas de sustentarla sobre la importación de tecnología o sobre la realización de un esfuerzo interno en investigación. A este respecto, el modelo analítico elaborado por KATZ (1976) pone de relieve que la respuesta a esta cuestión no es obvia y que depende de múltiples variables entre las que se cuentan los costes unitarios de producción asociados a tecnologías alternativas, la elasticidad de la demanda del bien final obtenido con ellas, y el nivel de competencia existente en el mercados del bien final y en el de las tecnologías utilizables en su fabricación. En esta situación, no es posible efectuar ninguna generalización acerca la elección entre las dos alternativas planteadas en términos de eficiencia en la asignación de recursos, de manera que, como señala Katz (pág. 30), "sólo

el análisis caso por caso permitirá separar los contratos de licencia beneficiosos de aquéllos cuyo efecto neto es de signo negativo". Nuevamente, por tanto, nos encontramos con la imposibilidad de recurrir a indicadores generales para el análisis de las consecuencias de la internacionalización de la tecnología en los países que reciben un flujo relevante de recursos técnicos del exterior.

iii) El tercer tipo de efectos que pueden analizarse en relación a la importación de tecnología hace referencia a la difusión de las innovaciones.

Los aspectos a considerar son los relativos al momento y ritmo de la difusión en términos comparativos internacionales, y a la extensión de los procesos de adopción y difusión de las innovaciones que integran las diferentes "familias tecnológicas". Para su análisis pueden utilizarse numerosos tipos de informaciones que en la literatura profesional de los diferentes campos tecnológicos hacen referencia a los adoptantes de las tecnologías y a la extensión del mercado potencial cubierto por ellas. Tales informaciones requieren normalmente un cuidadoso trabajo de recopilación y sistematización para su conversión en datos cuantitativos susceptibles de comparación internacional (vid. para un ejemplo en el campo de las tecnologías de la información, BUESA y MOLERO, 1989, cap. 6). A partir de ellos pueden medirse los tres aspectos que, como he señalado en otro lugar (BUESA y MOLERO, 1990, págs. 94 y 95), resultan claves en esta cuestión:

- * La amplitud de los retardos en la adopción de innovaciones.
- * La existencia de truncamientos en cuanto a la presencia en el sistema productivo del conjunto de las tecnologías que configuran una familia de innovaciones.
- * El ritmo de seguimiento del desplazamiento de la frontera tecnológica internacional.

iv) Finalmente, es preciso mencionar los costes explícitos de la importación de tecnología que se contabilizan en la balanza de pagos, tanto en las partidas referentes al comercio de mercancías -donde se refleja la importación de equipamientos- como de servicios -donde se anotan los pagos por la cesión de licencias y por la obtención

de asistencia técnica exterior-. Los datos correspondientes son susceptibles de comparación internacional, permitiendo también la construcción de indicadores mediante su comparación de su dimensión respecto a variables de orden global, como el PIB o el volumen total de comercio.

En cuanto a la exportación de tecnología, el análisis de la participación de un sistema productivo como emisor de flujos de transferencia de recursos tecnológicos al exterior puede plantearse a partir de los mismos elementos que se han señalado para la importación. Sin embargo, conviene matizar que la posición internacional de cada sistema es relevante para explicar su papel en este terreno, pues existe una alta concentración de la emisión de flujos tecnológicos en los países de mayor nivel de desarrollo. A este respecto, en el caso del análisis de la economía española, lo que tiene un mayor interés es la referencia a la experiencia de los países tardíamente industrializados que ocupan posiciones intermedias. Los trabajos disponibles a este respecto ponen de relieve algunos elementos relevantes que conviene reseñar. Son los siguientes (MOLERO, 1984):

- i) En primer lugar, este tipo de países registran una actividad creciente como emisores internacionales de recursos tecnológicos que refleja la existencia de procesos de creación de tecnología a partir del aprendizaje ejercido sobre las tecnologías importadas y de la acumulación de experiencia industrial.
- ii) Por otra parte, las áreas en las que se centra la existencia de capacidades tecnológicas sobre las que se asienta la exportación, son fundamentalmente las relacionadas con los sectores industriales de carácter tradicional o con sectores más modernos -como los bienes de equipo- que se relacionan con ellos.
- iii) En tercer lugar, las formas más frecuentes que adopta la exportación de tecnología son los proyectos de obras civiles y la ingeniería de plantas industriales acompañada de bienes de equipo; siendo menos relevantes las cesiones de licencias, los servicios de asistencia técnica o las inversiones directas.
- iv) Los principales países receptores se ubican en áreas geográficas próximas o con

las que se mantienen estrechos lazos culturales, que poseen niveles de desarrollo similares o inferiores a los de los países cedentes de la tecnología.

v) En quinto lugar, los agentes empresariales implicados en estos procesos son predominantemente nacionales, de dimensión elevada y estrecho compromiso con la creación de tecnología a través de la realización de actividades de I+D.

vi) Y por último, las estrategias seguidas por esos agentes para el logro de capacidades tecnológicas susceptibles de validación en el plano internacional, implican una combinación de actividades de ingeniería de producción e I+D en un contexto marcado por la accesibilidad a la información sobre la tecnología de punta en su campo respectivo, la existencia de competencia en el mercado, el crecimiento de la demanda, el coste asequible del capital, la disponibilidad de personal técnico y los apoyos gubernamentales.

El análisis empírico de la exportación de tecnología puede efectuarse a partir del mismo tipo de fuentes que se han reseñado para el caso de la importación, con indicadores también similares. La principal diferencia entre ambos tipos de flujos cabe establecerla en relación a los efectos de esa participación, pues en este caso lo relevante es, además de la obtención de ingresos, la implicación que la exportación de tecnología tiene en términos de capacidad competitiva de los agentes empresariales al coadyuvar a la apertura de mercados para la exportación de mercancías y de capitales. Nuevamente aquí el análisis de casos es imprescindible para comprender la incidencia del fenómeno en la configuración del sistema productivo.

En resumen, como ha podido comprobarse a lo largo de estas últimas páginas, el análisis de la internacionalización es sumamente complejo y difícilmente reducible a la elaboración de un conjunto de indicadores, pues comprende numerosos elementos cualitativos que requieren de una labor de interpretación teórica y empírica, más aún si se tiene en cuenta que se trata de un fenómeno dinámico con perfiles cambiantes en el espacio geográfico y en el tiempo histórico (vid. para una síntesis el trabajo de DURAN, 1990).

3.3. EL ESTUDIO DE LAS SECCIONES PRODUCTIVAS.

El segundo modo de abordar la descomposición del sistema productivo, es el que toma en consideración la cuestión de la reproducción de los procesos de trabajo y conduce, tal como he señalado anteriormente, a la delimitación de secciones productivas.

Bajo este concepto ha de entenderse un reagrupamiento de actividades productivas que, aunque se inserten en unas determinadas ramas, toma como referentes a los elementos materiales constitutivos de los procesos de producción. Tal como he indicado más arriba, en este caso lo que interesa es el análisis del modo como el sistema productivo genera los valores de uso que se emplean en cada ciclo de la producción. Ello implica, como ha destacado BERTRAND (1978, págs. 6 y 7), que en el análisis seccional, se "reagrupan las actividades según criterios directamente macroeconómicos...(pues se tiene en cuenta) su función en la reproducción económica tomada en su conjunto: consumo de las diversas capas de asalariados y productores, por un lado; reproducción y acumulación de bienes de producción, por otro".

Siguiendo la propuesta efectuada por Palloix en las obras anteriormente citadas, cuyos puntos más relevantes hemos sometido a un análisis crítico en BRAÑA, BUESA y MOLERO (1979), para la desagregación en secciones, pueden tomarse en consideración tres tipos de elementos que hacen referencia a otros tantos valores de uso insertos en los procesos productivos. En primer lugar, el trabajo que ceden los trabajadores a ese proceso mediante el uso de su fuerza de trabajo; en segundo término, los objetos materiales sobre los que se ejerce la actividad laboral; y por último, los medios, herramientas o máquinas a través de las cuales actúan los trabajadores sobre dichos objetos. Dichos elementos posibilitan la satisfacción de los requerimientos de medios materiales y humanos de los procesos de producción.

Consecuentemente con lo anterior, la desagregación de los sistemas productivos puede establecerse en tres secciones diferenciadas, según el siguiente esquema:

Sección I. MEDIOS DE PRODUCCION	Valores de uso en medios materiales
Sección II. PRODUCTOS INTERMEDIOS	
Sección III. BIENES DE CONSUMO	Valores de uso para la fuerza de trabajo

A partir del esquema precedente y tomando en consideración otros elementos, puede establecerse una delimitación más compleja de las secciones productivas. Así, en PALLOIX (1978) se propone una clasificación de las diferentes partes de la sección de medios de producción en función de un doble criterio: por una parte, se considera el destino funcional de los bienes producidos en la sección; y por otra, su relación con los procesos de trabajo, teniendo en cuenta las partes de éstos vinculadas a la transformación de la materia y las ligadas a la organización de los procesos de producción, todo ello en combinación con los principios tecnológicos que informan la actividad productiva material. El resultado puede verse sintéticamente expuesto en el cuadro 1, donde además se recoge una propuesta de reagrupamiento seccional de los bienes de equipo.

Asimismo, en PALLOIX (1977) se propone una desagregación de la sección de productos intermedios siguiendo un criterio funcional que permite asignarlos según su destino entre las tres secciones productivas. Tendríamos así, tres tipos de bienes intermedios: los que se producen para proporcionar los objetos de trabajo a la sección de medios de producción; los que se emplean en la propia sección de productos intermedios; y los que se utilizan en la sección de bienes de consumo.

Por último, el mismo autor (PALLOIX, 1978) ha propuesto una desagregación de la sección de bienes de consumo distinguiendo entre la reproducción de la fuerza de trabajo asalariada y la de las clases capitalistas, y teniendo en cuenta tres elementos diferenciales del proceso de trabajo doméstico referentes a otros tantos tipos de consumo: el consumo individual, el consumo colectivo, y el consumo ligado al entrenamiento y sostenimiento vital de la fuerza de trabajo. Todo ello da lugar al esquema que se contiene en el cuadro 2, donde también aparece una propuesta de reagrupamiento seccional de las ramas relacionadas con la producción de bienes de consumo.

CUADRO 1

SECCION DE MEDIOS DE PRODUCCION Y PROCESO DE TRABAJO

Desagregación de la Sección 1. Medios de producción	PARTES DEL PROCESO DE TRABAJO LIGADAS A LA TRANSFORMACION DE LA MATERIA		PARTES DEL PROCESO DE TRABAJO LIGADAS A LA ORGANIZACION DE LA PRODUCCION		Reagrupamiento sectorial de las ramas productivas concen- nientes a la producción de los bienes de equipo
	Transformación mecánica	Transformación físico-química	Producción de masas	Producción en general	
Sección 1.1. Producción min. producción para min. de pp.	Principio de operación Principio de información Principio de regulación Principio de impulsión y traslación				Máquinas-herramienta. Sistema electrónico. Automatismos. Motores.
Sección 1.2. Producción min. de pp. para medios intermedios	Principio de conducción Principio de regulación Principio de información				Equipo pesado mecánico y eléctrico (turbinas, calderas, hornos). Informática. Automatismo. Sistema electrónico.
Sección 1.3. Producción min. de pp. para min. de consumo			Principio de organización de la producción de masas (con sujeción de los principios de operación y de construcción)		Máquinas especializadas. Material de mantenimiento y elevación.
Sección 1.4. Producción min. de pp. generales				Principio de organización general del trabajo	Equipos generales mecánicos y eléctricos.

FUENTE: *Trabajo y Producción*. Op. cit., págs. 70-71.

CUADRO 2

DESAGREGACION DE LA SECCION DE MEDIOS DE CONSUMO

Sección de medios de consumo	Proceso de trabajo doméstico			Reagrupamiento sectorial de las ramas
3.1. Medios de consumo para el proceso de trabajo doméstico (consumo masivo)				Industrias agro-alimentarias. Aparatos eléctricos para el hogar. Industria textil y de confección. Industria del cuero y zapatos. Industria del mueble. Información.
3.1.1. Consumo necesario individual	Reproducción de ciertos elementos del proceso de trabajo doméstico			
3.1.2. Consumo necesario colectivo		Aglomeración de los procesos de trabajo doméstico en la urbanización		Vivienda, construcción y obras públicas. Energía y agua. Transportes urbanos. Automóvil, bicicletas. Información.
3.1.3. M.M. de consumo para la entrada de la f. t. en el proceso de trabajo capitalista			Estructuración del trabajador colectivo a la entrada del proceso de trabajo	Educación. Cultura. Salud.
3.2. M.M. de consumo para la reproducción de las capas hegemónicas				M.M. consumo de lujo. M.M. consumo para procesos de trabajo doméstico. M.M. consumo para el efecto de urbanización. Información.

FUENTE: *Travail et production...* Op. cit., pág. 108 y elaboración propia.

Las propuestas de Palloix han recibido algunas críticas de detalle conceptual que no afectan al núcleo fundamental de su planteamiento, tal como hemos puesto de relieve en BRAÑA, BUESA y MOLERO (1979). Pero su mayor problema no reside tanto en su núcleo teórico, como en su inviabilidad empírica. Un análisis seccional, al nivel de desagregación descrito en los cuadros 1 y 2 es literalmente imposible de abordar en el actual estado de la información estadística. Y ello, fundamentalmente porque esa información se refiere a ramas de la producción definidas, con mayor o menor fortuna, según la lógica de los procesos de valorización. En el trabajo que acaba de citarse, hemos expuesto los siguientes requisitos informativos que serían precisos para solucionar el problema de la viabilidad empírica del análisis seccional:

- i) En primer lugar, es preciso construir una matriz de los bienes de capital utilizados en el aparato productivo, con una amplia desagregación.
- ii) En segundo término, sería necesario conocer la estructura de la demanda por escalones de renta y categorías de trabajadores para poder abordar las relaciones entre la sección de bienes de consumo y las otras dos.
- iii) Y finalmente serían precisos estudios minuciosos acerca de la descomposición de los procesos productivos para conocer las interrelaciones seccionales en cada uno de ellos.

Evidentemente cabe preguntarse si, en una situación como la descrita, merece la pena dedicar esfuerzos a la reflexión sobre la constitución seccional de los sistemas productivos, pues todo indica que difícilmente puede alcanzarse un conocimiento empírico de ella. En mi opinión la respuesta a esta cuestión ha de ser afirmativa, pues, aún en medio de las dificultades reseñadas, es posible efectuar algunas aproximaciones al conocimiento de casos concretos, tal como se verá en el siguiente epígrafe.

Sin embargo, antes de entrar en la realización de una propuesta operativa para el análisis empírico de las secciones productivas, entiendo que es conveniente completar el cuadro teórico de dicho análisis haciendo referencia al concepto de coherencia del sistema

productivo.

Siguiendo nuevamente a Palloix, por coherencia hemos de entender el modo como se relacionan entre si las distintas secciones de la producción, dando lugar a la reproducción del sistema. Se trata por tanto, de conocer cómo el sistema productivo es capaz de asegurar la obtención de sus requisitos materiales y humanos, constitutivos de los procesos de producción en una escala ampliada al ritmo marcado por la acumulación del capital.

Dos son los aspectos que a este respecto conviene resaltar. Por una parte, el referente al espacio en el que tiene lugar la coherencia del sistema. Ese espacio es doble: el nacional - en la medida en que hemos definido el sistema productivo por referencia a él, aún cuando ello resulte problemático, tal como he expuesto anteriormente- de manera que ha de analizarse de qué modo la producción interna alimenta los requerimientos de la reproducción; y el internacional, de forma que ha de estudiarse en qué grado la reproducción se realiza en el intercambio entre los sistemas productivos nacionales. Lógicamente, a partir de este punto puede conectarse el análisis de la reproducción con la problemática de la internacionalización a que se ha hecho referencia en el apartado 3.1.

Y el segundo aspecto hace referencia a la cualificación de la coherencia seccional a partir del papel que en ella juega la sección de medios de producción. Si se tiene en cuenta que la producción de equipamientos constituye un elemento esencial en los procesos de generación y difusión de la tecnología y que ésta proporciona las soluciones requeridas para la subordinación de los procesos de trabajo a los de valorización, se comprende que, en un análisis del tipo que aquí se considera, se conceda un status superior a dicha sección. Y en función de ese status, se cualifiquen jerárquicamente los sistemas productivos por la mayor o menor extensión de su sección de medios de producción en relación a los requisitos de la reproducción.

3.4. EL ANALISIS SECCIONAL DESDE LA PERSPECTIVA EMPIRICA.

Como he destacado en el epígrafe precedente, la crítica fundamental al planteamiento de la desagregación seccional del sistema productivo se deriva de su dificultad para el análisis

empírico. Sin embargo, existen algunos intentos de superar esa limitación que, aunque no plenamente satisfactorios, suponen un avance que conviene reseñar.

Básicamente, son tres los procedimientos que se han ideado para efectuar una aproximación al conocimiento seccional de los sistemas productivos. El primero de ellos consiste en asignar la producción de cada rama a una sección, según sea el destino funcional principal de la misma. Se opera así como si toda la producción de una rama se comportara como un bien de inversión, intermedio o de consumo. Ello implica evidentemente una aproximación grosera a la desagregación seccional, pues en todas las ramas se producen bienes que se destinan a la producción de otros (productos intermedios), al consumo final (bienes de consumo) o, en menor medida a la formación de capital (medios de producción). Además, puesto que la única información disponible tiene un carácter contable, se agregan los datos seccionales así definidos teniendo en cuenta los valores de cambio de los diferentes productos, sin que sea posible cualificar su relevancia en tanto que valores de uso. Y, por otra parte, por este procedimiento no es posible aproximar una desagregación subseccional como la que se ha presentado en el apartado anterior. Estos dos últimos problemas son comunes a los restantes procedimientos de construcción de datos seccionales que se exponen más adelante.

En la literatura francesa es posible encontrar varios ejemplos del procedimiento descrito, pero no así en la referente al caso español. Respecto a este último, una descripción general puede encontrarse en BUESA y MOLERO (1984); y un análisis detallado de la sección de medios de producción en su relación con las ramas constitutivas de las otras dos secciones, lo que conduce a una aproximación a la coherencia del sistema productivo a través de lo que sus autores denominan como "líneas de coherencia", se contiene en el trabajo de ALONSO, DONOSO y FARIÑAS (1982). A estos autores se debe, por otra parte, la utilización del concepto de "tasa de coherencia interna" para designar el nivel de cobertura de la demanda interior a partir de la producción nacional.

El segundo procedimiento ideado para aproximarse a la desagregación seccional del sistema productivo, es el expuesto por BERTRAND (1978) en su estudio sobre el crecimiento de la economía francesa durante el período 1950-1974. Parte este autor del modelo de

Leontief que relaciona la producción [X] con la demanda final [Y], a través de la matriz de coeficientes técnicos [A]:

$$X = [I-A]^{-1}Y$$

Suponiendo que cada producto es homogéneo, sea cual sea su destino, el valor de lo producido puede distribuirse según su contribución a cada componente de la demanda final. De este modo, si X' es la parte de la producción necesaria para obtener Y' en la demanda final, entonces:

$$X' = [I-A]^{-1}Y'$$

Pues bien, Bertrand considera que existen dos destinos básicos de la producción: la acumulación o inversión -que se concreta en la sección I de medios de producción- y el consumo doméstico -que se concreta en la sección II de bienes de consumo-. La desagregación seccional no es así sino un caso particular de la ecuación precedente en la que $f = (I, II)$. Se obtienen, por tanto las dos secciones mediante las siguientes ecuaciones:

$$S^I = U' [I-A]^{-1}Y^I$$

$$S^{II} = U' [I-A]^{-1}Y^{II}$$

donde, U' es el vector transpuesto $(n,1)$ de sumación.

Este modelo no tiene en cuenta el tratamiento del comercio exterior. Para ello, se adopta la hipótesis de que la exportación puede distribuirse entre las dos secciones prorrateándolas según el destino de las importaciones correspondientes, de modo que se considera que la contribución productiva de las importaciones está representada por su coste en exportaciones (vid. para el desarrollo formalizado, el anexo redactado por F. Rocherieux al artículo de Bertrand).

La metodología de Bertrand posibilita un análisis complejo del sistema productivo desagregado en secciones que, sin embargo, plantea requisitos informativos en relación a la

mano de obra, el capital acumulado, la composición del trabajo y los índices de precios, que hacen inviable su utilización en países como España donde el desarrollo del aparato estadístico resulta insuficiente. Esta es la causa por la que, en BUESA y MOLERO (1988), hemos ideado otro procedimiento basado en el manejo de las tablas input-output, para desagregar el sistema productivo en secciones y medir su coherencia.

Este procedimiento consiste en obtener la tasa de coherencia interna de cada sección a partir de los valores de la producción nacional consumida interiormente $[P-X]$ y del consumo aparente $[P-X+M]$. Ello puede hacerse directamente a partir de los datos que proporcionan las tablas input-output, donde se reflejan los mencionados valores en el vector suma de las transacciones intermedias para la sección II, y en los de consumo privado y formación bruta de capital, correspondientes a la matriz de demanda final, para las secciones III y I, respectivamente. Como las tablas ofrecen datos desagregados por ramas, basta sumar los valores de cada vector para obtener el agregado seccional; y además, puede analizarse el comportamiento de ese agregado a partir de la contribución de las producciones de cada rama al conjunto.

Este procedimiento presenta evidentes limitaciones en cuanto a la posibilidad de un análisis extenso de las secciones productivas. En particular, no puede abordarse una desagregación de éstas según destinen los productos obtenidos en ellas a sí mismas o a las demás secciones. Y puesto que se opera con valores monetarios, no se tiene directamente en cuenta la cualificación de sus componentes según su relevancia en el proceso de reproducción. No obstante, este punto puede resolverse parcialmente si se introduce una desagregación de las producciones de cada sección según su nivel de complejidad tecnológica, puesto que este componente tecnológico encierra una de las claves más relevantes de la posición de cada sistema productivo en el contexto internacional, dado el carácter abierto e internacionalizado de las economías actuales.

3.5. LA DIFERENCIACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS.

Las dificultades que suscita el análisis empírico de la constitución seccional de los sistemas productivos -que como se ha argumentado en el apartado anterior, son sólo

parcialmente solucionables- y el interés por conocer de forma comparativa las características de éstos, ha dado lugar a una línea de trabajo centrada en este último aspecto, en la que se buscan resaltar los elementos diferenciales que caracterizan a las distintas economías nacionales. Ello enlaza, por otra parte, con una larga tradición de estudios comparativos de casos nacionales, muy ligada al análisis de los procesos de industrialización y a la construcción de tipologías susceptibles de clasificar las diferentes experiencias históricas. Cabe recordar a este respecto la literatura originada por economistas e historiadores económicos tales como, entre otros, CLARK (1940), HOFFMANN (1958), ROSTOW (1963), GERSCHENKRON (1968), KUZNETS (1966) y (1971), FUA (1983) o MADDISON (1986) y (1989).

El enfoque que aquí nos interesa es el que puede denominarse de la diferenciación de los sistemas productivos, que ha sido desarrollado principalmente en Francia dentro de instituciones como el IREP, el CEPPI o el CEPREMAP. Su punto de partida está en la consideración de que los sistemas productivos se diferencian entre sí cuando la aportación de trabajo social abstracto en sus industrias comunes no tiene la misma dimensión, cuando existen distintas industrias entre ellos o cuando las tecnologías de producción en las industrias comunes no son equivalentes (LAURENCIN y BILLAUDOT, 1977). Ello implica, en definitiva, que la diferenciación se establece sobre la base de la existencia de desigualdades en la división del trabajo dentro de los sistemas productivos que se derivan de su distinto proceso de desarrollo.

Una manera práctica de aproximación al análisis de la diferenciación se encuentra en la comparación de las estructuras del valor añadido en diferentes países. Para ello se puede construir un índice del siguiente tipo para cada país:

$$IDF^i = (VAB_r/VAB^i) : [(\sum VAB_r/VAB^i)/n]$$

donde i designa a los países comparados; r a las ramas de la producción; y n es el número de países.

Los valores del índice precedente, superiores, iguales o inferiores a la unidad,

permiten conocer las industrias en las que, cada sistema productivo, posee un peso mayor, igual o menor a la media del conjunto considerado; y por tanto, concretar los segmentos productivos en los que radica su diferenciación.

Complementariamente a este índice, también puede estudiarse el grado de aproximación de las estructuras productivas mediante un sencillo análisis de correlación de rangos entre las distribuciones porcentuales del valor añadido.

Pero tanto interés como la descripción de la diferenciación tiene el estudio de los factores que inciden en ella. LAURENCIN y BILLAUDOT (1977) han propuesto por ello la consideración de seis elementos. Los cuatro primeros se derivan de la igualdad contable entre empleos y recursos; es decir de:

$$Y = A \cdot P \cdot (D - Z)$$

donde Y designa el vector de los valores añadidos; A es la matriz de coeficientes técnicos; P es la matriz de los precios; D el vector de demanda final interior; y Z el vector de los saldos del intercambio exterior.

De acuerdo con esta ecuación, los elementos o factores que inciden en la configuración de la estructura del valor añadido -y por tanto de la diferenciación- son los cuatro siguientes:

- i) La tecnología utilizada en el sistema productivo que queda reflejada en la combinación de inputs intermedios de cada rama, cuya descripción se obtiene de la matriz A. Los análisis comparativos mediante las técnicas input-output posibilitan una aproximación a las diferencias tecnológicas entre los sistemas productivos.
- ii) Los precios de los productos que se reflejan en la matriz P.
- iii) La configuración de la demanda interior de cada sistema, que, a través del vector D, puede analizarse comparativamente construyendo índices de diferenciación referidos a ella.

iv) Y el resultado de los intercambios exteriores, analizables igualmente a través de la comparación de los vectores Z.

A estos cuatro factores cabe añadir dos adicionales que inciden sobre la configuración de las magnitudes de la igualdad contable antes referida, aunque no se reflejan directamente en ella. Son, por un lado, la dotación de recursos naturales en cada sistema; y por otro, la inversión extranjera cuya relevancia radica en su papel como creadora de actividades e introductora de tecnologías.

Este enfoque analítico ha sido poco utilizado en España, pudiéndose mencionar tan sólo dos trabajos al respecto; uno el realizado por ALONSO, DONOSO y FARIÑAS (1981), centrado en la primera mitad de los años setenta, y otro el publicado en BUESA y MOLERO (1988) que comprende todo ese decenio y se adentra en el de los ochenta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALONSO, J. A. (1990): "Comercio exterior: factores de cambio". Incluido en J. L. García Delgado (ed): Economía española de la transición y la democracia. Ed. CIS. Madrid.

ALONSO, J. A.; DONOSO, V.; FARIÑAS, J. C. (1981): Aproximación al sistema productivo español: una comparación con Francia, RFA, Italia y Gran Bretaña. Madrid (mimeo).

ALONSO, J. A.; DONOSO, V.; FARIÑAS, J. C. (1982): "La gran integración en la CEE: líneas de coherencia y especialización del sistema productivo español". Investigaciones Económicas, nº 17. Enero-abril.

ANDREFF, W. (1976): Profits et structure du capitalisme mondial. Ed. Calman Lévy. Paris.

ARENA, R. et al (1988): Traité d'Economie Industrielle. Ed. Económica. Paris.

ARNOLD, E. y GUY, K. (1986): Parallel Convergence. National Strategies in information technology. Ed. Frances Printer Publishers. Londres.

BALASSA, B. (1965): "Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage". The Manchester School of Economic and Social Studies, nº 33. Mayo.

BALASSA, B. (1966): "Tariff Reductions and Trade in Manufactures among Industrial Countries". American Economic Review. Junio.

BALASSA, B. (1966): "American direct investment in the Common Market". Banca Nazionale del Lavoro. Quarterly Review, nº 77. Junio.

BASLE, M.; MAZIER J. y VIDAL, J. F. (1984): Quand les crises durent.... Ed. Economica. París.

BERTRAND, H. (1978): "La croissance française analysée en section productives". Statistiques et Etudes Financières; série orange, nº 35.

BORRELLY, R. (1991): "L'articulation du national et de l'international: concepts et analyses". Incluido en GRREC (1991).

BOYER, R. Y AGLIETTA, M. (1983): Pôles de compétitivité, stratégie industrielle et politique macroéconomique. CEPREMAP. Documento nº 8223.

BRAÑA, J., BUESA, M. y MOLERO, J. (1979): "Trabajo, proceso de producción e internacionalización del capital. A propósito de la obra reciente de Christian Palloix". Información Comercial Española, nº 547. Marzo.

BRAÑA, J.; BUESA, M. y MOLERO, J. (1984): El estado y el cambio tecnológico en la industrialización tardía. Un análisis del caso español. Ed. Fondo de Cultura Económica. Madrid.

BUESA, M. y MOLERO, J. (1984): "La especialización industrial en la configuración del sistema productivo español durante la década de los años setenta". Economía Industrial, nº 235. Enero-Febrero.

BUESA, M. y MOLERO, J. (1988): Estructura industrial de España. Ed. Fondo de Cultura Económica. Madrid.

BUESA, M. y MOLERO, J. (1989): Innovación industrial y dependencia tecnológica de España. Ed. Eduema. Madrid.

BUESA, M. y MOLERO, J. (1990): "Política tecnológica y base industrial". Incluido en J. Velarde et al. (eds): La industria española. Recuperación, estructura y mercado de trabajo. Ed. Colegio de Economistas de Madrid. Madrid.

BUESA, M. y MOLERO, J. (1992): "Estrategias tecnológicas de las empresas multinacionales en España: el caso de las filiales manufactureras de origen alemán". Información Comercial Española, nº 705. Mayo.

CALVET, J. y DI RUZZA, R. (1991): "Système productif et industrialization". Incluido en GRREC (1991).

CANTWELL, J. (1990): "A survey of theories of international production". Incluido en D. Pitelis y R. Sugden (eds): The nature of the transnational corporation. Ed. Routledge. Londres.

CANTWELL, J. (1991): "La teoría de la competencia tecnológica de la producción internacional y sus consecuencias". Información Comercial Española, nº 692. Abril.

CANTWELL, J. (1991a): "The international agglomeration of R&D". Incluido en M. Casson (ed): Global research strategy and international competitiveness. Ed. Basil Blackwell. Oxford.

CANTWELL, J. y HODSON, C. (1991): "Global R&D and UK Competitiveness". Incluido en M. Casson (ed): Global research strategy and international competitiveness. Ed. Basil Blackwell. Oxford.

CASSON, M. (1991): "International comparative advantage and the location of R&D". Incluido en M. Casson (ed): Global research strategy and international competitiveness. Ed. Basil Blackwell. Oxford.

CASTELLS, M. et al (1986): Nuevas tecnologías, economía y sociedad en España. 2 vols. Ed. Alianza. Madrid.

CAVES, E. (1974): "The causes of direct investment: Foreign firms share in Canadian and U.K. manufacturing industries". Review of Economics and Statistics, nº 56.

CEPII (1988): CHELEM, banque de données du CEPII. Documento de Trabajo del CEPII, nº 8814. Diciembre.

CHUDNOVSKY, D. (1990): Nort South technology transfer revisited: research issues for the 1990s. Informe preparado para el IRDC. Buenos Aires. Marzo (mimeo).

CHUDNOVSKY, D. y PORTA, F. (1990): La competitividad internacional: principales cuestiones conceptuales y metodológicas. Ed. CEIPOS. Universidad de la República. Montvideo.

CLARK, C. (1940): Las condiciones del progreso económico. Ed. Alianza. Madrid, 1971.

COASE, R. H. (1937): "La naturaleza de la empresa". Economica, vol. 4. nº 16. Noviembre. Incluido en A. Cuervo et al.: Lecturas de introducción a la economía de la empresa. Ed. Pirámide. Madrid.

DABAN, T. (1990): Un análisis desagregado del índice de producción industrial. Ed. Centro de Estudios Monetarios y Financieros. Banco de España. Documento de Trabajo, nº 9032. Madrid.

DE BERNIS, G. (1991): "Propositions pour une analyse de la crise". Incluido en GRREC (1991).

DEFENSE SCIENCE BOARD TASK FORCE ON EXPORT OF US. TECHNOLOGY (1976): An analysis of export control of US. technology: A do D perspective. Department of Defense, Office of the Director of Defense, Research and Engineering. Washington, D.C. 4 de Febrero.

DELEPLACE, G. (1975): "Biens à double destination et polarisation des taux de profit". Cahiers d'Economie Politique, nº 2.

DUNNING, J. H. (1988): "The eclectic paradigm of international production : an update and a reply to its critics ". Journal of International Business Studies, vol. 19, nº 1. Primavera.

DURAN, J. J. (1990): Estrategia y evaluación de inversiones directas en el exterior. Ed. ICEX. Madrid.

ESCORSA, P. y HERRERO, J. (1985): "Estrategia y políticas para la industria española: una aproximación metodológica". Jornadas de Economía Industrial. Fundación Empresa Publica. Madrid (mimeo).

FOUGUIN, M. (1978): "Une banque de données sur l'économie mondiale: CHELEM". Economie et Statistique, nº 104. Octubre.

FUA, G. (1983): Problemas del desarrollo tardío en Europa. Informe sobre seis países pertenecientes a la OCDE. Ed. Institución Alfons el Magnánim. Valencia.

GERSCHENKRON, A. (1968): El atraso económico en su perspectiva histórica. Ed. Ariel. Barcelona.

GRREC (1991): Crise et régulation. Recueil de textes, 1983-1989. Ed. Université Pierre Mendès France. Grenoble.

GRUBEL, G. H. y LLOYD, P. J. (1975): Intra-Industry Trade. Ed. Mac Millan. Londres.

HOFFMANN, W. (1958): The Growth of Industrial Economies. Ed. Manchester University Press. Manchester.

KALECKI, M. (1980): Ensayos sobre las economías en vías de desarrollo. Ed. Crítica. Barcelona.

KATZ, J. M. (1976): Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

KUZNETS, S. (1966): Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread. Yale U.P. New Haven.

KUZNETS, S. (1971): Economic Growth of Nations. Ed. Belknap Press. Cambridge (USA).

LAFAY, G. (1979): Dynamique de la spécialisation internationale. Ed. Economica. Paris.

LAFAY, G. (1990): "La mesure des avantages comparatifs révélés". Economie Prospective Internationale, nº 41. 1º trimestre.

LAGANIER, J. (1988): "Le système productif et ses représentations". Incluido en ARENA et. al. (1998).

LANGE, O. (1979): Economía Política. II. Teoría de la reproducción. Ed. Fondo de Cultura Económica. Madrid.

LAURENCIN, J. P. y BILLAUDOT, B. (1977): La differentiation des systèmes productifs europeens. Essai d'approche factorielle sur le periode 1960-1974. Ed. IREP. Grenoble.

MADDISON, A. (1986): Las fases del desarrollo capitalista. Una historia económica cuantitativa. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

MADDISON, A. (1989): World Economy in the Twentieth Century. OCDE. París.

MARX, K. (1867): El Capital. Crítica de la Economía Política. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1959 (2ª ed).

MARX, K. (1973): El Capital. Libro I, capítulo VI (inédito). Ed. Siglo XXI. Madrid.

MOLERO, J. (1983): Tecnología e industrialización. Ed. Pirámide. Madrid.

MOLERO, J. (1984): "Transferencia de tecnología y capacidades tecnológicas propias". Economía Industrial, nº 240. Noviembre-Diciembre.

MORALES, E. et al. (1989): Métodos cuantitativos para el análisis de la actividad industrial española. Ed. Banco de España. Documento de Trabajo, nº8904. Madrid.

NAVARRO, M. (1984): "La rama y la sección productiva en los análisis de la internacionalización". Estudios Empresariales, nº 57. Invierno.

PALLOIX, C. (1975): Las firmas multinacionales y el proceso de internacionalización. Ed. Siglo XXI. Madrid.

PALLOIX, C. (1977): Procés de production et crise du capitalisme. Ed. Maspero. Paris.

PALLOIX, C. (1978): Travail et production. Ed. Maspero. Paris.

PALLOIX, C. (1978a): La internacionalización del capital. Ed. H. Blume. Madrid.

PATEL, P. y PAVITT, K. (1991): "Large firms in the production of the world's technology: an important case of non-globalisation". Journal of International Business Studies, vol. 1. Tercer trimestre.

PATEL, P. y PAVITT, K. (1991): "Europe's technological performance". Incluido en Ch. Freeman, M. Sharp y W. Walker (Eds.): Technology and the future of Europe. Global Competition and the environment in the 1990's. Ed. Printer Publishers. Londres.

PAVITT, K. (1984): "Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory". Research Policy, vol. 13. nº 6. Diciembre.

PEARCE, R. D. y SINGH, S. (1991): "The overseas laboratory". Incluido en M. Casson (ed): Global research strategy and international competitiveness. Ed. Basil Blackwell. Oxford.

PERROUX, F. (1962): L'économie du XX^e siècle. Ed. PUF. París.

PORTER, M. E. (1991): La ventaja competitiva de las naciones. Ed. Plaza y Janés. Barcelona.

REAL, B. y ERDEMLI, H. (s/f): L'internationalisation et la branche siderurgie. Université des Sciences Sociales de Grenoble, IREP. Grenoble.(mimeo).

ROSTOW, W. W. (1963): Las etapas del crecimiento económico. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

SANZ, R. (1985): "El análisis de la coyuntura industrial". Economía industrial, nº 245. Septiembre-Octubre.

TEITEL, S. (1973): "Tecnología, industrialización y dependencia". El Trimestre Económico, nº 159. Julio-Septiembre.

VERNON, R. (1966): "International investment and international trade". Quarterly Journal of Economics, vol. 80, nº 2. Mayo.

WELLS, L. T. (Jr.) (1972): "International Trade: the product life cycle approach". Incluido en Wells, L. T. (ed). The Product life cycle and international trade. Ed. Harvard Business School. Boston.

WILLIAMSON, O. E. (1975): Markets and hierarchies and antitrust implications. Ed. Free Press. Nueva York.

WILLIAMSON, O. E. (1979): "Transaction cost economics: the governance of contractual relations". Journal of Law and Economics, vol. 22, nº 2. Octubre.